251.22

N. Nat. 200.

Hist. nat. Jurgul. regio.

Helveliae 121.

N° 294.

Die

Naturgeschichte Helvetiens in der alten Welt.

Beschrieben

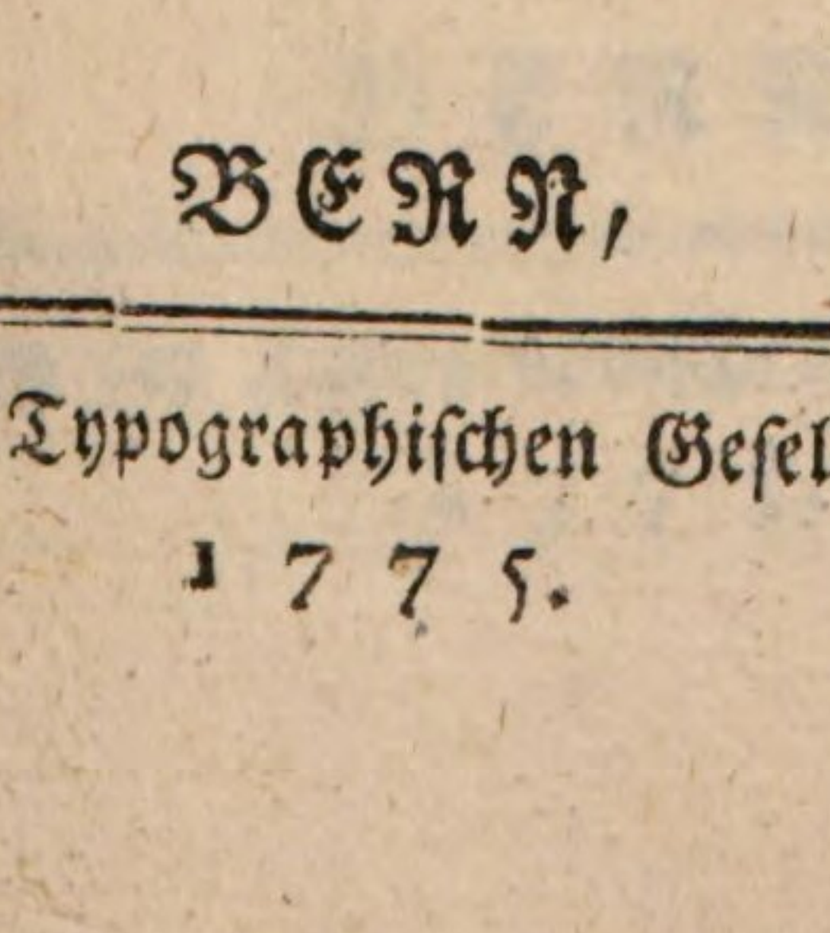
von

Gottlieb Sigmund Gruner,

Mitglied der käyserl. Akademie der Naturforscher; und der ökonom. Gesellschaft in Bern Ehrenmitglied.

— Tantum ævi longinqua valet mutare vetustas.

VIRG. *Æn.* III.



BERN,

bey der Typographischen Gesellschaft.

1775.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Beyträge

zu

der Naturgeschichte

des

Schweizerlandes.

Erster Band.

BERN,

bey der Typographischen Gesellschaft.

1775.

Vorbericht.

Die Ausgabe des ersten Bandes wurde durch unvermeidliche Hindernisse verzögert: da nun aber dieselben gehoben worden, können wir unsern Lesern eine geschwindere Fortsetzung versprechen, bey welcher wir uns aber niemals an eine bestimmte Zeit binden werden. Ein jeder Band wird immer aus drey Stücken bestehen, die den erstern in der Anzahl Bögen ungefähr gleich kommen sollen. Von

der

Vorbericht.

der Absicht unsrer Sammlung haben wir schon in dem Vorbericht zum zweyten Stücke weitläufig geredt; so daß uns nichts übrig bleibt, als noch einmal die Freunde der Naturgeschichte zur Beyhilfe einzuladen, und ihnen das Beste des Vaterlandes zu empfehlen.

Da das Verzeichniß der schweizerischen Mineralien, ungeachtet des großen Fleißes, den Herr Gruner darauf gewendet, unmöglich zu einiger Vollständigkeit hat gebracht werden können; so ersuchen wir alle Kenner der Mineralgeschichte, uns gütigst ihre Beobachtungen, Entdeckungen, Zusätze und Verbesserungen über diesen so wichtigen Gegenstand mittheilen zu wollen, damit wir dieselben, als eine nützliche Nachlese, bekannt machen können.

Die Herren Pfarrherren auf dem Lande hätten vorzüglich gute Gelegenheit, der Welt auch in dieser Absicht nützliche

Vorbericht.

nützliche Dienste zu leisten. Da aber die hierzu nöthigen Kenntnisse nicht von allen dörfen gefordert werden, und viele ihre ganze Zeit zu viel wichtigern Geschäften anwenden müßen; so bitten wir dieselben gehorsamst, uns nur die merkwürdigsten Mineralien ihrer Gegenden, mit einer kurzen Beschreibung der Oerter an welchen sie gefunden worden, zuzusenden. Wir werden sie mit aller schuldigen Dankbarkeit annehmen, und durch ihre patriotische Beyträge die Kenntniße unsrer Mitbürger zu erweitern trachten.

Den 28. Hornung 1775.

Jak. Sam. Wyttenbach,
Prediger im großen Spithal zu Bern.

Innhalt des ersten Bandes.

I. Die Naturgeschichte Helvetiens in der alten Welt von G. S. Gruner.

II. Reise des Hrn. de Luc nach den Savoyischen Eisgebirgen von Sixt im Faucigny. Uebersetzt von J. S. Wyttenbach.

Der Vorbericht zum zweyten Stücke handelt von dem gegenwärtigen Zustande der Naturgeschichte Helvetiens, und der Absicht unsrer Beyträge.

III. Anzeige der schweizerischen Mineralien. Zusammengetragen von G. S. Gruner.

Beyträge

zu

der Naturgeschichte

des

Schweizerlandes.

Erstes Stück.

An

die Bewohner Helvetiens

in der neuen Welt.

Die erstaunungswürdigen Thäler der majestätischen Natur in unserm geliebten Helvetien bedeckte in der alten Welt eine finstere und traurige See: Ungeheure Felskoloßen umthürmten himmelhoch diesen weiten Abgrund: Stumme Fische und verächtliche Insekten wimmelten in diesen Tieffen; und Sturm und Wellen, mit Ungeheuren schwanger, beherrschten unser trauriges Vaterland.

Aber; glückliches Helvetien! Sind ehmals nach Deukalions Fluth aus hintersich zurückgeworffenen Steinen Menschen hervorgewachsen: So sehen wir hier, anstatt verächtliche Meergeschöpfe, nunmehr glückselige Menschen auf segensvollen Fluren wimmeln, und diesen ehmals finstern und gräßlichen, mit wilden Fluthen gepeitschten Abgrung, in lachende Natur verwandelt.

Danket vor allem aus, Glückseelige! dem, der dem Meere die Schranken gesetzt, und diese ehmals so gräßlichen Tieffen in reizende Gefilde verwandelt hat. Lobpreiset unsere tapfern Voreltern, die uns darinnen Freyheit und Frieden-

die Grundlage unsers bürgerlichen Wohlstandes, erworben, und der milden Landes-Regierung, die uns dieselben ruhig genießen läßt.

Die Naturgeschichte eurer Wohnstätte in der alten Welt soll Euch, glücklichere Bewohner der nun so blühenden und friedsamen Thäler, allerdings aufmerksam machen. Es ist zwar ein höchst kühnes Unternehmen, dieselbe aus dem Chaos längstverblichener Jahrtausenden hervorzusuchen: Ich werde Euch aber nicht Träume einer erhitzten Einbildungskraft, sondern unverwerfliche, obgleich leblose Zeugen, aus der alten Welt selbst, vor Augen stellen, die uns die Begebnisse unsrer nun so gesegneten Thäler unzweifelhaft machen.

Da ich in meiner Beschreibung der Eisgebirge Helvetiens bereits etwas von seinen ehmaligen Schicksalen einfließen laßen; so bin ich nun Euch, glückliche Mitbürger unsrer verschönerten Wohnstätte, eine weitere Ausführung schuldig, um, gleich wie das Glück unsrer aus dem Abgrund hervorgeruffenen Landschaft unzweifelhafter, also auch eure Empfindungen der Dankbarkeit lebhafter und dringender zu machen: Ich bin es verschiedenen Freunden der Naturgeschichte, besonders dem gelehrten Hrn. Verfaßer der baslerischen Merkwürdigkeiten schuldig, der mich dazu aufgefordert hat: Ich bin es dem fleißigen und gelehr-

ten Hrn. Samuel Weitenbach schuldig, der sich vorgenommen hat, die Naturgeschichte unsers Vaterlandes, erst in vermischten Sammlungen, und mit der Zeit in einer systematischen Ausarbeitung, herauszugeben; und der zu diesem Ende gewünschet hat, daß die Geschichte des alten Helvetiens der neuen voraus gehen möchte: Ich bin es endlich mir selbst, zu einiger Rechtfertigung, schuldig; daß ich etwas in die Welt hinaus geschrieben habe, welches erst seither entdeckte Beweise zu einiger Vollständigkeit und Reiffe gebracht haben.

Sind aber meine Bemühungen über das Schicksal Helvetiens in der alten Welt nicht vergeblich noch überflüßig gewesen; so darf ich auch einigen Dank von den beglückten Einwohnern unsers aus dem Abgrund hervorgeruffenen Vaterlandes fordern. Ich fordere aber denselben nicht für mich: Ich fordere ihn zum Besten unsers werthen Vaterlandes, und zum Preise unsers verherrlichten Wohlthäters: Geben uns leblose Berge und Thäler, und versteinerte stumme Meergeschöpfe die Beweise der Naturgeschichte Helvetiens in längst verblichenen Zeiten an die Hand; wie vielmehr sollen wir von den gelehrten Einwohnern unsers durch eine so glückliche Verwandlung aus den Tieffen hervorgestiegenen Vaterlandes verhoffen dörfen; daß sie etwas zur Beleuchtung der Naturhistorie

deßelben, und zur Beyhülfe des vorerwehnten Hrn. Verfaßers beytragen werden. Wie reich, wie merkwürdig, wie nützlich ist nicht dieselbe. Sie lehret uns die Wunder der Schöpfung, und die Weisheit und Güte des Schöpfers betrachten: Sie leitet uns an der Hand, ihre reichen Schätze zu unserem Nutzen anzuwenden: Sie ist eine unerschöpfliche Quelle von Vergnügen. Wie viel bleibt aber noch darinnen zu leisten übrig. So löblich auch der Vorsatz des vorgedachten Gelehrten, und so groß die Erwartung ist; so entfernt würde der Erfolg seyn, wenn nicht gütige Beyträge mehrerer Gelehrten, die das theure Wort Vaterland dazu aufmuntern soll, in einem so weit aussehenden Unternehmen die Kräften eines einzigen unterstützten.

Die Geschichte Helvetiens in der alten Welt gehet also voraus, die Bewohner des neuern, die der gütige Beherscher der großen Natur eines ungleich seligern Schicksals gewürdiget, und mit ungleich grössern Fähigkeiten begabet hat, durch ihre stumme Ruinen gleichsam selbst dazu aufzufordern. Möchte die Erwartung groß seyn! der Erfolg dieselbe übertreffen; und viele gelehrte Gönner sich des Glücks, so sie jetzt auf dieser verschönerten Schöpfung genießen, durch reiche Beyträge würdig machen!

Inhalt.

§. 1. Alle Hypothesen, die bis hiehin über die Ursachen der Verändrungen unsers Erdbodens gemacht worden, sind unzulänglich, alles das, so wir auf der Oberfläche unsrer, in der Naturhistorie sehr merkwürdigen Landschaft, und in dem Inwendigen derselben antreffen, hinlänglich aufzuklären.

§. 2. Helvetien ist noch heutzutage ein von allen Seiten her mit Felsgebirgen umschloßener Kasten, der vor Zeiten, allem Anschein nach, eine allgemeine See eingeschloßen hat.

§. 3. Die noch heutzutage in Helvetien sich befindliche viele Seen scheinen Ueberbleibsel derselben zu seyn.

§. 4. Die ganze Aussicht unsrer Oberfläche, ihre ganze Einrichtung und Beschaffenheit, die vielen und mächtigen Gebirge und Thäler, und insbesonders die erstaunlichen Felsgebirge von Geisbergerstein, und die nun weit davon entfernten Bruchstücke derselben, scheinen dieses zu bestätigen.

§. 5. Die vielen Flözgebirge dieser Landschaft, die vielen Schieferfelsen, und die Richtung ihrer Schichten insbesonders, laßen sich auch nicht wohl anders erklären.

§. 6. Die Verarbeitung unsrer Thäler, ihre schief gegeneinander laufende Winkel, und zu beyden Seiten gleiche Schichten, zeugen von ihrer Verarbei-

arbeitung durch ein lange darauf gestandenes Wasser.

§. 7. Die ungeheure Menge versteinerter Meergeschöpfe können auch nichts anders seyn, als Ueberbleibsel einer ehmals auf unsern Gränzen gestandenen See.

§. 8. Die vielen Schichten von versteinerten Muschelschalen, die wir in der Menge, noch familienweise, ungestört und unvermischt in der Erde versteinert antreffen, und zwar meistens nur von den Arten, die nur in der Tiefe des Meeres leben, beweisen dieses überzeugend.

§. 9. Die Menge der versteinerten Meerpflanzen, die wir in ganzen Bethen, noch an ihrem Geburtsort beyeinander finden, nicht weniger.

§. 10. Die Pholadenfelsen, die man in unserm Lande entdeckt, laßen uns endlich keinen Zweifel deßen übrig.

§. 11. Diese See muß eine allgemeine helvetische See gewesen seyn.

§. 12. Sie ist eine gesalzene See gewesen.

§. 13. Der dißmalige Zustand unsrer Oberfläche ist eine natürliche Folge dieser abgeloffenen See.

§. 14. Diese See hat, allem Anschein nach, in der Sündfluth unsre Gränzen verlaßen.

§. 15. Ob sie eine offene, oder eine unterirdische See gewesen sey, ist ungewiß.

§. 16. Beschluß.

Die

Naturgeschichte

Helvetiens

In der alten Welt.

§. 1.

Ich unterfange die Beschreibung der Naturgeschichte Helvetiens in den Zeiten, die unter dem Schutt des Alterthums, und einer ewigen Vergessenheit begraben liegen: um zu untersuchen; wie unser theures Vaterland unter den Trümmern der alten Welt hervor, zu einer mit allem Seegen der Natur bekrönten Landschaft erwachsen sey? Vermeßenes Unternehmen! da die Geschichtbücher uns nicht die geringste Spur davon hinterlassen. Allein oft stellet uns die Natur, die beste Lehrerin aller Dinge, ja der sonst alles zerstörende Zahn der Zeiten selbst, so unverwerfliche Denkmale, und stumme Zeugen ihrer Begebnisse vor Augen, die ungleich mehr Zutrauen verdienen, als die oft betrieglichen Nachrichten der Geschichtkunde, und die stolzen Hypothesen der Weltweisen.

Wie viel seltsames hat nicht in der That die gelehrte Welt, nur in unserm Jahrhundert, über die auf unserm Erdball vorgefallenen Veränderungen zu lesen bekommen? Und mit wie viel grösserm Recht können wir klagen, was einmal Cicero geklagt hat. Nihil tam absurdé dici potest, quod non dictum sit ab aliquo Philosophorum. Allein verwundern wir uns darüber nicht. Wer sich zum voraus vorsetzt, einen Lehrsatz zu behaupten, der suchet mühsam alles aus dem Dunkeln hervor, was denselben einigermaßen befestigen, oder auch nur scheinbar machen kan: Er setzt hingegen die ungleich richtigern Folgen, die sich aus einer unpartheyischen Betrachtung der Natur ergeben, die aber nicht zu seiner Absicht nutzbar sind, entweder partheyisch, oder von Vorurtheilen eingenommen, oder gar ungeprüft beyseits. Auch der beste Beobachtungsgeist siehet selten etwas anders, als was er zu sehen wünschet, oder zu sehen sich vorgesetzt hat. Die eigennützige Untersuchung der Wahrheit, sagt daher ein vortreflicher Schriftsteller, ist die vornehmste Quelle aller falschen Urtheile und Irthümer unter den Menschen. Nur derjenige wird der Wahrheit etwas näher treten, der die Werke der grossen Natur, ohne zum voraus festgesetzte und auf eine besondre Hypothese eingeschränkte Absicht, und also ohne Vorurtheil, und unpartheyisch betrachtet, die aus jedem betrachteten Umstand sich selbst ergebende Folgerungen bemerkt, je eine mit der anderen zusammenhält, und endlich sich das Ganze in einem Gesichtspunkt vor Augen stellt. Allein, bekennen wir es, wie leicht, wie sehr kan auch dieser irren! Unser blö-

des

des Auge siehet gleichsam nur untereinander geworfene Lettern der Wahrheit, und des Zusammenhangs der Dinge, in einer düstern Ferne und Dämmerung: — Lettern die der eine so, der andre anders, je nach der ihme vorgesetzten Absicht, nach seinen mehr oder minder aufgeklärten Begriffen, oder nach seiner bloßen Willkur zusammensetzet.

Betrachten wir, wie verschieden, und wie seltsam die neuern Gelehrten diese Buchstaben der Natur und der Wahrheit, in Absicht auf die Theorie unsrer Erdkugel, zusammengesetzt haben; so kan es nicht anders, als zur Demüthigung unsers Jahrhunderts gereichen, wenn wir, nachdem in unsern aufgeklärten Zeiten so viele Gelehrte sich den Kopf darüber zerbrochen haben, wiedrum auf die Meynung der Alten zurükkommen, und denselben die ihnen streitig gemachte Ehre überlassen müßen.

Eines gestehen alle; und es ist auch an sich selbst unlaugbar, daß die Oberfläche unsers Erdballs durch das Wasser, oder in dem Wasser, in den zerstört aussehenden Zustand gesetzt worden, in welchem wir nun dieselbe vor uns sehen. Die bewundrungswürdige Einrichtung in hohe Berge, und tieffe Thäler: der Lauf der Flüsse und Bäche, die immer die niedrigste Fläche der Thäler durchschlängeln: die in ihrer Anlage so regelmäßig miteinander übereinkommende Berg- und Felswände der Thäler: derselben gleicher Stoff, und aufeinanderpassende Winkel: Ihre meistens abgewaschene Seiten, und oft ganz nakend dastehendes Geripp: die oft darinnen eingeschlossene Meergeschöpfe: die meistens horizontal angelegte Schichten

der Berge und Thäler: Alles, alles! beweiset uns diese Wahrheit, unzweifelhaft.

Auf welche Weise aber das Wasser diese Arbeit vollführt habe, ist eben das, worüber die Gelehrten sich schon lange zanken: und dennoch bleibt die Sache mehr verwirrt, als entscheiden. Wollen wir der Wahrheit mit richtigern Schritten folgen; so müßen wir vor allem aus, obgleich nur kürzlich, die vornehmsten der hierüber zum Vorschein gekommenen Hypothesen untersuchen, und zeigen, daß keine derselben zureichend sey, einen allgemeinen Schluß auf die Veränderungen unsers Erdballs, vielweniger einen besondern auf unser Helvetien, daraus festzusetzen.

Daß durch eine allgemächliche, aber beständig fortdaurende Wasserverminderung auf dem ganzen Erdboden, das Meer sich allerorten nach und nach zurükziehe, und festes Land trocken lasse, hat Herr Maillet in seinem Telliamed, und der Herr von Büffon in seiner Naturhistorie, mit vieler Mühe zu erweisen gesucht, der Herr Bischoff Brovallius aber, in seiner Untersuchung der vorgebenden Verminderung des Wassers, und Vergrösserung der Erde mit bündigen Gründen widerlegt. Nach Herrn Maillets und Herrn von Büffons Berechnung, soll das Meer in hundert Jahren drey Fuß, und nach Celsius in gleichem Zeitraum neun Viertel Ellen, zurückweichen. Man mag uns aber zum Beweis dessen lange anführen: In Lappland seyen Städte die ehmals Meerporte gewesen, nunmehr 3. bis 4. tausend Schritt davon entfernt. In Schweden seye z. E. Upsal nunmehr einige Meilen vom Meere entlegen, emals aber von demsel-

ben

ben benetzt worden: In Helsingenland sey das Meer bekantermaßen bey Mannsgedenken 70. bis 80. Schritt zurückgetretten: In Upland werden Anker und andre Schifsgeräthe 40. Ellen hoch von dem Ufer gefunden; wie Schwedenborg dieses alles erzählet, und Celsius und der Ritter Linnäus weiter melden: Inseln und Felsschroffen ragen nunmehr aus dem Meere hervor, die vorhin nie gesehen worden: In Gothland ziehe das Meer sich jährlich 2. bis 3. Schuh zurück. Donati und Plancus mögen uns gleichfalls von dem mittelländischen Meere bezeugen: Zu Ariminiſseye das Wasser nun um 1750. Schuh von der Stadt, deren Mauren es ehmals benetzt hat, zurückgetreten: Ravenna, so ehmals ein Meerporte gewesen, seye nun 3000. Schritte davon entlegen; und dergleichen mehr. Der Herr Bischoff Brovallius widerlegt dieses alles überzeugend, und Plancus gestehet endlich selbst: heutzutage bemerke man das gleiche nicht mehr; vielmehr das Widerspiel.

Liessen wir gleich dieses alles für etwas weniges in Absicht auf die dem Meere nahe gelegenen Gegenden gelten; so würde dennoch dieses alles, in Absicht auf den ganzen Erdboden, noch einen sehr schwachen Beweis ausmachen: In Absicht auf unser Helvetien aber auch nicht einen Schatten davon. Wir sind allzuweit von dem Meere entfernt, und seit undenklichen Zeiten davon entfernt gewesen, als daß wir die Ueberbleibsel und Fußstapfen des Meeres, die wir bey uns gewahren, einer so langsamen Zurückweichung des Meers zuschreiben sollten. Wenigstens müßten wir unserm Helvetien ein Alter zuschreiben, wel-

ches das Alter der ganzen Erdkugel unzählige Male übersteigen würde.

Daß nach Herrn Moros Meinung, in seiner Untersuchung von der Veränderung des Erdbodens, neue Berge und Inseln, durch die Gewalt des unterirdischen Centralfeuers und der Erdbeben, aus dem Meere, oder aus einem vorher mit demselben bedeckten Erdreich, hervorgewachsen, oder hervorgestossen worden seyen, die auf ihrem Rucken die Meergeschöpfe, so wir nun in der Erde finden, aus dem Grunde des Meeres mit sich emporgehoben haben, gründet er zwar auf ein paar Beyspiele, als auf den Monte di Cimere bey Pozuolo im Königreich Neapolis, der im Jahr 1538. entstanden, und auf die im Jahr 1707. auf dem griechischen Meere entstandene Insel.

Allein, einerseits waren diese neu hervorgestoßene Berge anders nichts, als unordentliche Steinhauffen, die keine Spur von Meergeschöpfen mit sich führten. Andrerseits aber würde es auch ohne dieß ein höchstübertriebener Schluß seyn, aus diesen so seltsamen Begebenheiten der Natur alle Verändrungen unsers Erdballs herzuleiten: In Ansehung Helvetiens insbesonders; in dem dasselbe dermalen so weit von dem Meere entfernet, und seit undenklichen Jahren davon entfernt gewesen ist.

Nach Herrn Professor Hollmanns Meinung, in seiner Abhandlung von dem Ursprung der See- und andrer fremden Körper, die sich auf dem festen Lande befinden ꝛc. ist die Erde allerorten mit unterirdischen Höhlen versehen, die oft zerborsten, und ganze Striche

Landes

Landes verschlingen. Wo dieses sich eräugne, da ziehe das Meer sich an die eingesunknen und tiefen Oerter; so daß das Wasser seinen ehmaligen Grund, der damals viel höher gewesen, als die übrige Oberfläche der Erde, nach und nach verlaße, und also die Stellen des festen Landes mit dem Meere der alten Welt föllig verändert und verwechselt werden.

Daß hie und da auf diese Weise Erde und Wasser ihre Stellen mit einander haben verwechseln können, ist zwar möglich: Beyspiele aber, daß dieses sich hie und da eräugnet habe, so selten, und diese dergestalt im Kleinen, daß es mir vermeßen vorkommt, alle Verändrungen auf dem ganzen Erdboden, und zwar grosse, ganze Ländereyen betreffende Verändrungen, dergleichen Zufällen allein zuzuschreiben.

Unser Helvetien mag zwar wohl ehmals mit einer See bedeckt gewesen seyn. Allein wo haben wir in der Nähe unsers Landes Spuren von einer so grossen Erdsinkung, deren Raum die ganze helvetische See aufzufaßen, geraumig genug gewesen wäre. Und wo ist der Ort, da sich diese See hingezogen hat. Wo dergleichen Erdsinkungen entstehen, geschieht solches entweder, wegen unmittelbar unter diesen Stellen sich befindlichen Wasserschlünden, oder wegen darunter liegenden mächtigen Höhlen. Im ersten Fall füllt die eingesunkene Stelle sich mit dem darunter verschloßen gewesenen Wasser, und nicht mit anderm, so seitwerts und von anderswo dahin gezogen wird. Der Unfall der der Stadt Pleurs in Bündten wiederfahren, beweiset dieses bey uns im Kleinen.

Im zweyten Fall aber bleibt an der gesunkenen Stelle eine leere Vertiefung: Und von dieser Art war die Erdsinkung an der Sil im Zugergebiet, wo die Erde in einem weiten Bezirk 80 Schuh tief gesunken ist.

Zwey allgemeine Erdbeben, und eine allgemeine Wasserfluth, denen Herr Prof. Krüger in seiner Geschichte der Erde in den ältesten Zeiten, den heutigen Zustand unsrer Oberfläche zuschreibt, können eben so wenig für eine allgemeine wirkende Ursach angenommen werden. Besonders, da Herr Krüger zweifelt; ob diese allgemeine Wasserfluth die mosaische, oder aber eine andre gewesen, die schon lange vorher sich zugetragen habe.

Erdbeben haben ganz gewiß die Grundfesten unsers Erdballs erschüttert; und zwar nach unsern biblischen Geschichten vornemlich zu zweyenmalen. Eine allgemeine Wasserfluth ist auch über unsern Erdkreis gegangen. Ich sehe aber nicht, da wir die Gewißheit haben, daß eine solche zu Noahs Zeiten wiederfahren, warum wir diese beyseits setzen, und von einer andern träumen wollen. Diese haben, ohne allen Zweifel gerausame Verwüstungen und Veränderungen auf unsrer Oberfläche nach sich gezogen. Da wir aber bloße Vermuthungen hier nicht gelten laßen können, und diese Hypothese nichts anders ist, als eine vom Gewissen auf das Ungewisse verkünstelte Umgießung des Systems von der Sündfluth; so leistet uns dieses alles hier kein Genügen. Der Verfolg aber wird das mehrere aufklären.

Die mosaische allgemeine Wasserfluth allein scheinet hier im ersten Anblick den jetzigen Zustand unsrer Oberfläche

fläche aufzuklären. Daß dieselbe, und zwar, weil sie allgemein gewesen, auf dem ganzen Erdboden, die obersten Schichten der Erde aufgelößt, hier Hauffen weggeschwämmt, dort eine Menge andrer wiederum liegen gelassen, also im Kleinen Berge und Thäler angelegt; und Meergeschöpfe allerorten herum zerstreut ꝛc. sind alles Sachen, die nothwendig haben geschehen müßen. Und vielleicht sind sie auch an vielen Orten, besonders in flachliegenden Ländern, als die einzige Ursache der zerstörten Oberfläche anzusehen. Ja auch in unserm Helvetien kan sie Zerstörungen angerichtet haben. Daher hat auch diese schon von Columna, Alexander ab Alexandro, Corringio, Steno, Luther und andern, angenommene Meynung, an einem Woodward und Scheuchzer so vortrefliche Vertheidiger, und diese so viele Nachfolger gefunden. Allein diese Meynung behielt nicht lange die Oberhand. Ein grosser Leibniz, ein Wallisnieri, ein Schwedenborg, selbst ein Reaumür, sahen bald ein, daß die Sündfluth keineswegs die allgemeine Ursache aller Verändrungen unsers Erdbodens, und der an vielen Orten so häufigen Muschellagen habe seyn können. Ihre Gründe hier anzuführen, würde zu weitläufig fallen: die unsrigen aber werden seines Orts folgen. Vielleicht ist kein Land auf dem Erdboden, welches überzeugendere Gründe wider diese Meynung vor Augen legen kan, als unser Helvetien. Dieses ist, und ganz gewiß von der Schöpfung an, mit so erstaunlichen Felsfirsten ummauret, daß diese allgemeine Fluth nirgends weniger Zerstörungen und Veränderungen hat nach sich ziehen können:

Und dennoch finden wir nirgends häufigere Merkmale eines vorgefallenen mächtigen Zufalls, und zugleich eine so ungeheure Menge versteinerter Meergeschöpfe. Dieses kan hier genug seyn. Ich werde im Verfolg mit unumstößlichen Gründen beweisen, daß eine andre Ursache hier vornemlich Hand an das Werk gelegt hat.

Von allen denen vielfältigen, und zum Theil sehr seltsamen Meynungen, über diesen wichtigen Punkt der Naturgeschichte, ist diejenige, die schon die größten Weltweisen unter den Alten gehegt haben, gänzlich verachtet liegen geblieben. Herodotus, einer der ältesten Geschichtschreiber, und Strabo versichern uns, daß die größten Weltweisen ihrer Zeit, Xenophanes, Straton, Erathostenes, Xanthius, und andre mehr geglaubt haben, das Meer habe ehmals diejenigen Gegenden bedeckt, wo wir nun Spuren von vorgegangenen Zerstörungen, und Meergeschöpfe auf dem Trocknen finden. In spätern Zeiten versichert uns Ovidius, daß man zu seiner Zeit dieses für eine bekannte Wahrheit angesehen habe. Auch bey Cicero finden wir diese Meynung bestätiget.

Einem Whiston, einem Krüger hingegen kommt diese Meynung allzueinfältig vor: Sie glauben, die Natur bediene sich niemals der Mittel, die uns als die leichtesten vorkommen: Man müße also keinem Lehrsatz trauen, der die weisen Absichten des Schöpfers auf eine den Geschöpfen allzubegreifliche Weise vorstelle: Es wäre, sagen sie, sich bey einem Kinde über die Ursachen berathen, die einem grossen Baumeister in seinem Bau den Ausschlag gegeben haben. Herrlicher Grund! der unsre Vermessenheit

heit unter die Weisheit des Schöpfers verbergen, und dennoch in seine allergeheimste Wege einsehen will. Weiser wird es gethan seyn, zu glauben, der grosse Urheber der Natur leite die Sachen dieser Welt auf keine so geheimnißvolle Weise; sondern er bediene sich solcher Mittel, die er der Natur selbst durch einfältige und unveränderliche Gesetze vorgeschrieben hat.

Laßt uns nun untersuchen, ob wir, so viel wenigstens unser Helvetien betrift, die Ehre der geretteten Wahrheit nicht beschämt den Alten überlaßen müßen: Und ob nicht alles, was wir auf der Oberfläche und in dem Inwendigen der Erde Merkwürdiges gewahren, so viele unverwerfliche Zeugen seyen: daß unser Helvetien im Alter der Zeiten wirklich ein Grund des Meeres, oder einer grossen See gewesen seye.

§. 2.

Wir wollen vor allem aus einem forschenden Blick auf das Ganze thun. Wie erstaunend würde uns nicht der Anblick vorkommen, wenn wir das ganze Helvetien von den obersten Höhen des Gotthards, als den höchsten und unersteiglichen Zinnen des Landes, und zugleich unsers ganzen Erdtheils, in einer Aussicht übersehen könten? Wer aber nur die geringste Kentnniß unsrer Landschaft hat, oder dieselbe in Scheuchzers Karte betrachten will, der wird deutlich gewahren, daß dieselbe, mit Inbegrif des Genfer- und Bodensees, einen grossen Kasten ausmacht, der ringsherum mit ungeheuren, aneinanderhangenden Bergketten, oft in zwey- drey- und vierfachen

chen Reyhen hintereinander umgeben, und gänzlich eingeschloßen und vermauert ist: An sechs Orten ausgenommen, wo beträchtliche Flüße und Ströme, durch enge Felsgedränge hindurch ihren Durchpaß finden.

Wir wollen uns die Mühe nicht verdriessen lassen, eine kleine Reise um diese helvetischen Mauern herum vorzunehmen, und bey der ersten westlichen Oefnung den Anfang machen. Die Gebirge stossen vier Stunden unterher Genf, zwischen dem Fort Eclüse, und Montcredo, mit gräßlichen Firsten, so nahe zusammen, daß die Rhone durch eine enge Oefnung von etwa drey Klaftern, sich kaum mit Gewalt durchdrängen kan. Man hat bis hiehin für ein Wunder angesehen, daß dieser mächtige Fluß sich daselbst, wie einige Schriftstellern vorgegeben haben, eine Viertelstundelang unter der Erde verliere. Genäuer untersucht, findet es sich aber, daß dieser unterirdische Gang kaum zwanzig Schritte in der Länge beträgt, und daß die vermeinte Höhle nichts anders ist, als von beyden Seiten von den sehr steilen Felsen hinuntergefallene Stück, die sich übereinander gelegt, und aneinandergelähnt haben, und also eine unvollkommene Art Gewölb ausmachen; welches überzeugend beweiset, daß dieser Durchbruch der Rhone von der Natur selbst, vermittelst eines gewaltigen Zufalls, durch eine mächtige Kette von Felsen muß eröfnet worden seyn: Und diese Oefnung ist die erste unsers helvetischen Kastens.

Auf der mittägigen Seite dieses Durchbruchs eröfnet sich eine andre Kette von erstaunlichen Gebirgen, und läuft mit den Bergen la Büache, Sion, Saleve, Püy

de

de Dome, Aigüille dü Drü, Montmalet, Montblanc oder Montagnes meaudites, Mont Anvers, und Dent de Midy, die fast alle mit einem ewigen Eise bedeckt liegen, und in ihren Zwischenräumen ein sieben Stunden langes Eisthal oder Eisbrucke einschliessen, gegen Osten fort, indem sie das Savoy und Chablais gegen Helvetien begränzen. Von dem Dent de Midy läuft eine andre Kette gegen Osten aus, mit den Bergen St. Bernhard, Coupeline, Fenestra, Neinda, Wyßzehenhorn, Mattenhorn oder Augstlerberg, Findelenhorn, Sevilehorn, Mora, Simplenberg, Schonhorn, Krieghorn, Albera und dem Griesberg, welche zusammen die griechischen Alpen ausmachen, auf ihren Firsten mit ewigem Schnee bedeckt liegen, und in ihren Zwischenräumen ein ewiges Eis aufbehalten: Sie machen zugleich die Gränzen zwischen dem Wallisland, und Savoyen und Meyland. Der Albrün, und der mit demselben verbundene Schock der Furke und des Latifers werfen von da eine neue Bergkette gegen Mittag, die sich bogenweise ostwerts bis an den Lokarnersee krümmet. Daselbst öfnen sich auf beyden Seiten der See die Gebirge, und geben dem allda in die See fallenden Teßin einen nur engen Durchpaß. Diese ist die Zweyte Oefnung unsers helvetischen Kastens.

Von dem östlichen Kopfe des Lokarnersees setzt sich eine frische Kette bis an den Lauiserse fort, und schließt Nordwerts die gemeinen Vogteyen der Schweizer, Meinthal, Lauis und Luggarus ein. An der östlichen Seite des Lokarnersees lauft eine andre Kette dem Gestade der See nach gegen Norden fort, und endet sich mit dem

Mont Cenero bey Bellenz, indem sie die Vogtey Lauis von der Schweiz ausschließt. Will man aber diese noch zu der Schweiz einschliessen, so setzt sich ferner von der Mitte des Lauisersees gegen Mittag ein andrer Arm von Gebirgen fort, der sich wiedrum ostwerts gegen Como krümmet, und diese Vogtey bis an den Comersee umfaßt. Eine fernere ungleich mächtigere Kette aber erhebt sich von dem östlichen Ende des Lauisersees, und beugt sich Nordwerts gegen das Bündtnerland, indem sie annoch die Vogtey Mendris einschliesset, und also das ganze Schweizerland gegen Italien ummauert. Man mag also die italiänischen Vogtheyen, die nun dem Schweizerlande einverleibt sind, dazu rechnen, oder nicht; so ist die Schweiz dennoch in einem, wie im andern Falle allezeit von vielfältigen, hintereinanderliegenden, und einander durchkreuzenden Gebirgen gegen Italien begränzt, und fest verschlossen. An den Gränzen der Bündnerischen Landschaft Cleven und dem nordlichen Kopfe des Comersees, der sonst der Clevenersee, oder Lago di Chiavenna genennt wird, lauft der Mayrafluß zwischen Bergwänden hindurch in die See, und macht also hier die dritte Oefnung der Schweizergebirge.

Auf der Ostseite des Comersees, oder zwischen dem Kopfe und dem Leibe desselben, bey der Festung Füentes fällt der aus dem Veltlin hereilende mächtige Addafluß in diese See, und macht zwischen denen Gebirgen, durch die er sich gewaltsam durchdrängt, die vierte Oefnung unsrer Gränzgebirge.

Von da gehet ein mächtiges Gebirg, mit denen

Bergen

Bergen Morbegna ostwerts, krümmt sich bald etwas gegen Norden, und läuft mit den Gebirgen Mortirolo, immer sich mehr gegen Norden krümmend fort, und umschließt die Grafschaften Veltlin und Worms wie mit einem Gürtel, indem dasselbe diese Provinzen des Bündnerlandes gegen Italien begränzt. Von diesen rhetischen Alpen setzt sich die gleiche Kette weiter gegen Norden fort, und macht die Gränzen zwischen dem bündnerischen Engadin und der Grafschaft Tyrol aus. Bey Finstermünz ist diese recht ungeheure Bergstrecke durch einen sehr engen Paß durchbrochen, der die fünfte Oefnung ist, und dem Innfluß, der die erste Quelle der Donau ausmacht, kaum Raum genug verstattet, durchzufliessen: Folglich überzeugend beweiset, daß dieser Durchbruch ehmals durch eine grosse Gewalt müße eröfnet worden seyn.

Nordwerts dieses engen Paßes werfen die rhetischen Alpen einen andern ungeheuren Arm, oder vielmehr ganze Schöke von Gebirgen westwerts, bis an den Rhein, und die Grafschaft Sargans, und umfaßen das Bündnerische Prettigeu, indem sie solches von dem Montafümerthal und der Grafschaft Sonnenberg abschneiden. Da wo diese Kette ein Ende nimt, erhebt sich auf den Gränzen von Sargans, dem Thurgeu, Werdenberg und Appenzell ein frischer Schock hoher Alpen, der den Kanton Appenzell vom Rheinthal abschneidet, und sich bey Rheineck am Bodensee endet. Von daselbst streckt an den östlichen Gränzen dieses Sees ein mächtiges Felsgedräng seinen breiten Rucken weiter, theils ostwerts, theils nordwerts, hinter dem Bodensee hindurch, in verschiedenen Reyhen, bis an den Schwarzwald, durch einen

Ecken

Ecken von Schwaben, und von da, in ununterbrochenen Bergstrecken, von Schaffhausen bis nach Basel, an die Gränzen von Elsas. Hier verliert sich der mächtige Umkreis der helvetischen Alpen in etwas niedrigere, und nicht so fest zusammenhangende Gebirge, und lassen den Rhein daselbst friedsam und gemächlich durchfliessen. Dieses ist also die sechte und letzte Oefnung unsers grossen helvetischen Kastens, und zugleich die größte und geraumigste von allen.

Unweit Laufenburg, in dem Gebiete der österreichischen Waldstätte, an den Gränzen von Bern und Basel erhebt sich aber wiedrum eine andre Bergstrecke und setzt sich mit der Schafmatt bis an den Hauenstein fort; jedoch nicht mit immer zusammenhangenden, wohl aber mit vielen hintereinanderstehenden Gebirgen, die keine niedrige Oefnung sehen lassen. Vor an derselben bey Liestall, im Baselgebiete, siehet man eine zweyte Reyhe von Gebirgen den Anfang nehmen, die erst mit kleinern und hernach mit grössern Gebirgen, als eine zweyte Kette, bis an den gedachten Hauenstein, unter dem Name Juraßus oder Leberberg, fortläuft, bey Wallenburg sich etwas gegen Westen wendet, die Kantone Sollothurn, das Bischtum Basel und die Landschaft Biel in verschiednen Reyhen einschließt, von da sich ostwerts krümmet, und immer unter dem Name Juraßus die Grafschaft Neuenburg gegen Burgund begränzt, und endlich in einer langen und ungeheuren Kette von erstaunlichen Felsgebirgen, besonders von Ferriere an, sich bey Fort

Eclüse

Eclüse, unweit Genf, bey der ersten Oefnung endet, und die Landschaft Waat gegen Burgund umfaßt.

Unser Helvetien macht hiemit eine sehr seltsame Landschaft aus, deren die Natur selbst durch erstaunliche und meistens unersteigliche Gebirge die Gränzen gesetzt, und dieselbe von denen ringsherum liegenden Ländereyen auf eine sehr merkwürdige Weise abgesöndert hat. Was beweiset uns aber diese so seltsame Anlag und Einfaßung derselben? Scheinet sie uns nicht mit vieler Wahrscheinlichkeit zu belehren, daß dieser geraumige Umfang und ringsherum zugemaurte Kasten ehmals zum Aufenthalt einer See gebildet, eingerichtet, und bestimmt gewesen seye, und daß in den ältesten Zeiten vermuthlich eine See denselben würklich angefüllt habe: daß aber dieselbe zu einer Zeit an denen sechs vorgemelten Orten ihre Schranken durchbrochen, und durch die nun daselbst durchfließenden Flüße und Ströme sich ausgelährt und abgeloffen, ihr Gewässer auf allen Seiten dem Meere zugeführt, und unsre dermalige Landschaft auf das Trockne gesetzt habe: Ja daß unsre Landschaft wiedrum zu einer See werden müßte, wenn die obbeschriebenen Oefnungen und Durchbrüche wiedrum zugestopft, und alles Gewässer, welches unsre hohe Schweizergebirge täglich abgeben, und nunmehr durch die Rhone in das mittelländische Meer, durch den Rhein in das deutsche Meer, durch den Influß in das schwarze Meer, und durch den Teßin, Adda und Mayra, in den venetianischen Meerbusen abgeführt wird, sich wiederum in diesen geraumigen Kasten ergießen und darinn sammeln würde.

Betrachten wir, was noch heutzutage in dem Meere geschiehet: daß sich nemlich auf dem Grunde deßelben Ströme, wie auf der Erde, befinden, die sich zwischen Reyhen von Felsen tiefe Rünse und Thäler ausgraben, und die Wände und Zwischenräume derselben zu Bergen erheben; so macht dieses unsre Muthmaßung von einer ehmaligen helvetischen See desto wahrscheinlicher, weil eben auf diese Weise unsre Oberfläche in viele Thäler und dazwischen durchlauffende Bergketten sich eingerichtet befindet; zu einem sichern Beweis, daß sie durch das Wasser oder in dem Wasser also verarbeitet worden seye. Unsre vorgedachten helvetischen Flüße, und die fast unzälbare Menge von Strömen und Bächen, die sich in dieselben ergießen, und deren jeder sich ein eigenes Thal zu seinem Lauffe ausgegraben hat, können also schon damals, als noch eine See unser Land bedeckte, bereits Ströme auf dem Grunde des Meers gewesen seyn, die, weil sie noch keinen Ablauf gehabt, diesen Raum mit ihrem Gewäßer bedeckt, angefüllt und beständig unterhalten haben.

Da unsere mächtigen Schweizergebirge, der grosse Gotthard mit seinen Angehörden insbesonders, der grosse Theilstok der europäischen Gewässer sind, und auf dem erhabensten Punkte von unserm Erdtheile stehen; so finde ich keinen Grund zu zweifeln, daß sie es schon damals gewesen seyen, als noch eine traurige See Helvetien bedeckt hat. Und da das von denselben abrinnende Schmelzwasser die Quelle unsrer Flüße und Ströme ausmacht; so müßen auch schon damals auf dem Grunde der See, Ströme ihren Lauf gehabt haben, deren aufgeschweltes

geschwelltes Gewässer diese See angelegt und unterhalten hat: Und ist dieses; so folget auch nothwendig, daß diese Ströme zwischen den Gebirgen hindurch ihren Lauf gehabt, und also tiefe Thäler aushöhlen, und unsre Oberfläche so zurichten müßen, wie sie noch heutzutage beschaffen ist.

So lang also dieser grosse, ringsherum mit hohen Felsgebirgen ummaurte Kasten nirgends einige tief genug liegende Oefnung gehabt, hat nothwendig von der Menge des sich darinn gesamelten Wassers diese See fortdauren müßen. Ob aber dieselbe damals einige höher liegende Ausläufe zwischen den Oefnungen der Berge gehabt, die oft nur mit ihren Mitten zusammenstoßen; oder ob dieselbe durch unterirdische Gänge ihren Ueberfluß in das Meer ausgelährt habe; oder ob die Ausdünstung stark genug gewesen seye, den täglichen Anwachs wiedrum hinweg zu nehmen, will ich dahin gestellt seyn lassen.

§. 3.

Was sehen wir im Kleinen, wenn ein Gewässer eine zeitlang an einem Orte seinen Aufenthalt gehabt hat? Und was können wir uns mit gleicher Ueberzeugung im Grossen vorstellen, wenn eine See, die lange Zeit einen beträchtlichen Strich Landes bedeckt hat, auf einmal ihren Ablauf findet. Muß nicht in den Vertiefungen der Oberfläche, hie und da, wo sie ringsherum mit höhern Erdlagen umgeben ist, besonders auf einem Felsengrunde, das Wasser sitzen bleiben, und im Kleinen Teiche und Sümpfe, im Grossen aber Seen hinterlaßen? Stelle sich

nun ein jeder vernunftmäßig vor, was nothwendig habe geschehen müßen, wenn unser Helvetien ehmals mit einer See bedeckt gewesen ist, die, es seye auf einmal, oder nach und nach, ihren Auslauf gefunden hat. Was wir uns hier in Gedanken vorstellen, das finden wir pünktlich und wesentlich auf unsrer Oberfläche erwahret.

Wo findet sich ein Land, welches nicht nur so viele Flüße, Ströme, Bäche und Brunquellen, sondern auch eine so grosse Menge Seen aufzuweisen hat, wie unsre im Umfang wenig beträchtliche Landschaft? Wer würde sich wohl vorstellen können, daß in derselben über 130 zu zählen sind, von denen zweene, wenn wir den ganzen Bodensee zu der Schweiz rechnen, über 16 Stunden, zweene bey 10 Stunden, einige über 4 Stunden, viele über 1 Stund lang, die übrigen aber von geringerer Grösse sind. Wie viele Nachrichten und Spuren haben wir anbey von andern, die ehmals gewesen, aber aufgetröcknet, oder abgegraben worden sind? Wie viele und mächtige Möser treffen wir nicht annoch in dieser Landschaft an, ungeacht wir wißen, daß bereits ungleich mehr aufgetröcknet, und urbar gemacht worden sind? Mit welchem Lande können wir in diesem Stücke das unsrige vergleichen, als mit denen meisten Provinzen der Vereinigten Niederlande, von denen wir unzweifelhaft wißen, daß sie dem benachbarten Meere abgewonnen worden; da hingegen Helvetien so weit von dem Meere entfernet ist.

Man kan zwar hier einwenden: Da das ewige Eis auf unsern Schweizergebirgen noch beständig dem Lande einen solchen Reichthum an Flüßen, Strömen und Brun-

quelle mittheile; so haben alle diese besondere Seen ohne weiters von denselben sich anlegen können, ohne daß eine allgemeine See, die ehmals unser Helvetien bedeckt, dazu erforderlich gewesen seye. Dieses ist in der That möglich, aber nicht wahrscheinlich. Dann einerseits empfangen nicht alle unsre Seen ihr Gewässer von den Eisgebirgen, sondern sind von denselben unabhangend. Andrerseits dann kann man sich kaum vorstellen, daß der ordentliche Lauf der Flüße von selbsten die Beken dieser See ausgehölt habe. Dazu war etwas mehr erforderlich. Die Mechanik der Natur in Anlegung der Seen ist zwar ganz einfältig. Wo ein durchfließender Strom eine Vertieffung der Oberfläche vor sich findet, die ringsherum mit Anhöhen umgeben ist, da dähnet sich das Wasser in eine grosse Oberfläche aus, und legt Seen an. Allein, wie sind diese Vertieffungen entstanden? Dieses muß gläublich in einem Zeitumstand geschehen seyn, da der Grund noch weich war, und also von den Strömen ausgehölt werden können. Hiemit gläublich zu einer Zeit, da das ganze Land mit Wasser bedeckt war, oder unmittelbar nachdem solches auf das Trockne gekommen. Der Verfolg aber wird dieses deutlicher machen. Ich führe dieses hier an, nur um den Weg zu stärkern Beweisen zu bahnen.

§. 4.

Wie grosse Augen würde wohl ein Femdling machen, den man unversehens auf die höchsten Gebirge unsers Landes hinstellte? Wie würde er nicht über die

fürchterliche, aber zugleich majestätische Anstalt der Natur erstaunen? Gräßliche Gebirge thürmen sich daselbst bis in die Wolken auf, in mächtigen Reyhen und ungeheuren Schöken, mit meistens nackenden Firsten, seltsam aufeinandergehäuft, mit tieffen zwischen den Felsgedrängen sich durchziehenden Thälern, und sich in der Mitte derselben durchschlängelnden Flüßen und Strömen. So ist beynahe der ganze mittägige Theil der Schweiz, wenn man dieselbe von dem Genfersee bis an den Bodensee durchschneidet, beschaffen. Das Wallisland ein grosses ringsherum mit den gräßlichsten Gebirgen umschloßener von Osten nach Westen stehender Kasten. Das Urnerland ein langes, mit vielen kleinen Nebenthälern durchzogenes, und mit fürchterlichen Gebirgen zugemaurtes von Süden nach Norden sich senkendes Thal. Das ganze Bündnerland eine durch viele Thäler verworrene und mit ungeheuren Gebirgen in ganz verschiedenen Richtungen besetzte Landschaft. Das Glarnerland zwey gleichlaufende von Süden nach Norden sich erstreckende, durch fürchterliche, doch meistens sehr fruchtbare Gebirge eingeschloßene Thäler. Die Kantonen Schweiz, Unterwalden, Appenzell, und Landschaft Toggenburg, alles Provinzen, die von abwechslenden Bergen und Thälern erstaunungswürdig zusammengesetzt sind. Wir wollen eines dieser Thäler besonders betrachten. Wie seltsam ist nicht der Bau und die Einrichtung deß Wallislandes? Ein 32 Stunden langes, gräßliches und sehr tieffes Thal, ringsherum mit ungeheuren, mit einem ewigen Eise bekrönten Firsten umzingelt, und beynahe ganz verschloßen; ausser da, wo

die Rhone sich durch eine sehr enge und steile Oefnung zwischen den Felsen durchdrängt: Der niedrigste Grund des Thals so enge, daß er kaum dem Laufe dieses Flußes Platz läßt. Zu beyden Seiten an den Gestaden dieses Flußes aber erheben sich gegen Mittag und Mitternacht eine Menge kleiner und enger Bergthäler, die bis an die beydseitigen hohen Alpketten ansteigen, und sich nach und nach an denselben verlieren, durch ihre Vertieffungen aber der Rhone eine Menge Ströme durch jedes dieser Bergthäler zusenden. Hiemit im Kleinen ein Kasten, wie ganz Helvetien im Grossen ist.

Laßt uns diese Koloßen der Natur etwas näher betrachten. Die Berge, die unsre Oberfläche zieren, und zugleich befestigen, sind unlaugbar von einem ungleichen Ursprung. Die mächtigen und hohen Felßgebirge, die gleichsam in einem Guß dahin gesetzt sind, sind ursprüngliche Gebirge, die in der Schöpfung selbst, es seye nach pur mechanischen oder hydrostatischen Grundgesetzen, durch den Niedersatz der Erdstoffen, und den Ablauf des durch dieselben durchgedrungenen Gewässers; oder aber durch den Druck bey Abplattung der Erde, als sie sich um ihre Achse zu drähen angefangen, auf eine geometrische Weise, ihr Daseyn erhalten haben. Die übrigen und geringern Gebirge aber sind erst nach dem Bau des ganzen Erdballs entstanden. Diese zwo Arten von Gebirgen kan ein beobachtendes Aug unbetrieglich von einander unterscheiden. Die erstern, oder Ganggebirge, haben eine vorzügliche Höhe und Grösse: Ihr inwendiger Bau ist nicht aus so verschiedenem Gesteine bestehend: die Schich-

ten derselben sind ungleich dichter und fester, und selten horizontal: Sie stehen meistens mit ihren Grundfesten sehr tief in der Erde: Ihre Gipfel sind gewohnlich pyramidal, und ganz kahl: Sie sind die ächten Behälter der kostbaren Metalle, die darinnen allezeit nur in Gängen, oder in denen durch die Austrocknung entstandenen Rizen, in Fällen und Geschütten brechen. Die nachgehenden Gebirge aber sind alle Flözgebirge. Ihre Höhe und Grösse ist ungleich geringer. Sie bestehen meistens aus Erde, und minder hartem Stoffe: Sie sind bestentheils oben abgerundet, und lauffen in vielen Krümmungen oft viele Meilen weit fort: Die Schichten derselben sind entweder horizontal, oder sich verschieden und allgemächlich senkend: Die Erd- und Steinlagen selbst sind von ungleich geringerer Dichte, und ihr Stoff ungleich mehr verschieden, und miteinander abwechslend: Die Mineralien und Metalle brechen darinnen nur Flöz- Geschieb- und Nesterweise: Sie enthalten allein Meergeschöpfe und andre fremde Körper. Diese letztern können also nicht wohl anders, als durch das Wasser, durch ein mächtiges Wasser, und eine lang fortgedaurte Abwechslung von Bewegung und Ruhe, angelegt worden seyn, welches hie und da grosse Schichten aufgelößt, fortgeführt, und an die ursprünglichen Berge, als die Grundfesten des Erdkörpers hingeworffen, und nach und nach im Lauf der Zeiten so viele Schichten von verschiedenem Stoffe und unendlicher Mischung angelegt und aufgehäuft hat: So daß hie ein naktes, durch die Fluthen abgewaschenes und von Erde entblöstes Felsgebirg sein Haupt in die Wolken emporstreckt; Dort aber

ein

ein nachgehendes Flözgebirg mit sanft abhangenden Halden, mit denen es oft-ursprüngliche Gebirge umfaßt, einen langen Arm in die Ferne wirft, dessen Stoff, Anlag und Einrichtung unlaugbar erweiset, daß es durch ein lange Zeit darauf gestandenes Wasser nach und nach schichtenweise angelegt, und also verarbeitet worden sey.

In Ansehung der ursprünglichen Berge fällt uns eine ganz besondre Merkwürdigkeit zu betrachten vor. Ich habe bereits in meiner Beschreibung der Eisgebirge angemerkt, daß die mächtigern und meisten Gebirge des Schweizerlandes in den mittägigen Theile deßelben zu stehen gekommen; daß dieselben meistens quarzartig, die in dem mitternächtigen Theile aber fast durchgehends kalkartig sind, und daß die allerhöchsten Schweizeralpen allzeit aus einer Felsart bestehen, die wir Geisbergerstein nennen. Diese Felsart scheinet unserm Lande eigen zu seyn. Kein Schriftsteller hat dieselbe noch beschrieben: Wohl aber kan sie derjenigen nahe kommen, die Linnäus Saxum concretum, micaceo-corneum, granulis pucculatum nennet; oder aber derjenigen, die Cronstätt unter dem Namen Gestellstein, Saxum compositum, particulis quarzosis & micaceis beschreibet. Dieses Gestein ist beynahe das härteste von allen. Sein Grundstoff ist allezeit ein weißlichter dem Hornstein nahekommender Quarz, mit groben durchsichtigen Quarzkörnern und metallischen Glimmertheilen, die bald blau, bald grün, bald roth, bald schwarz sind, durch und durch durchwürkt. An diesen Gebirgen sind keine Schichten kennbar. Keine fremden Körper kommen in denselben zum Vorschein. Die besten

Mettalle liegen darin verschloßen: Und sie sind die ächte Mutter der Kristallen. Sie stehen aber selten ganz allein und nackend da; sondern sie sind meistens mit nachher entstandenen Flözgebirgen ummaurt, so daß man oft das Hauptgebirge nicht gewahret, bis man hoch auf dasselbe hinaufkommt.

Zwo Betrachtungen stießen hieraus. Erstlich: die Hauptgebirge und die Vorgebirge sind von ganz verschiedener Schöpfung. Die Hauptgebirge sind würklich da gestanden, als die Vorgebirge sich angelegt haben. Diese aber müßen in dem Wasser und durch das Wasser angelegt worden seyn, und zwar nicht auf einmal, sondern nach und nach in einer sehr langen Zeit, weil die Schichten derselben meistens sehr dünn, von sehr verschiedenem Stoffe, und ungleich mit Mineralien und fremden Körpern vermischt sind. Der kurze Zeitlauf der Sündfluth hat alle diese Arbeit kaum vollführen können. Die Vermuthung einer langen Zeit hindurch auf unsrer Oberfläche gestandenen See, deßen Grundströme und endlicher Ablauf diese Schichten im Laufe langer Zeiten angelegt hat, wird also auch hiedurch vermuthlich.

Die zweyte Betrachtung ist diese: daß die Menge durchsichtiger Quarzkörner, mit denen diese Felsart so häufig durchwürkt ist, und die vielen und oft sehr reichen Kristallgewölbe, die sich in dem Eingeweide dieser Felsen befinden, gleichfalls zum voraussetzen, daß dieselben lange Zeiten hindurch unter Wasser müßen gestanden seyn: dann die Kristallzeugung erfordert ein Vehiculum und zwar ein lange fortdaurendes Vehiculum die Kristalltheile

durch

durch Felsen hindurchzuseigern, und mit einander zu verbinden.

Eine überaus merkwürdige Erscheinung komt uns aber ferner in Ansehung dieser Felsart zu betrachten vor. Ich habe gesagt, nur die allerhöchsten Schweizeralpen seyen aus dieser Felsart bestehend, und diese befinden sich alle in dem mittägigen Theile des Schweizerlandes. Woher mag es denn kommen, daß wir in dem mitternächtigen Theile dieser Landschaft, wo gewiß keine ganze Felsen dieser Art stehen, dennoch allerorten eine Menge einzelne und abgebrochene Stück von dieser Felsart, oft viele Klafter dicht, und oft tief in der Erde vergraben finden? Von wannen können diese Stück sonst herkommen, als von denen Felsen dieser Art, die nunmehr 20 bis 40 und mehr Stunden davon entfernt sind? Wie können diese Ruinen an diese Stellen gebracht worden seyn, da sie nach der jetzigen Oberfläche unsers Landes, über Berge und Thäler hätten gewälzt werden müßen? Fänden wir solche nur in der Nachbarschaft unsrer Flüße; so könten wir vermuthen, dieselben hätten diese Felsstücke, die im Wasser ungleich leichter sind, auf dem abhangenden Grunde nach und nach fortgewälzt, und an diesen Stellen liegen gelaßen. Allein wir finden sie sehr weit von unsern Flüßen entfernt, und an allen Orten des Landes beynahe in gleicher Menge; und diese ist so beträchtlich, daß in dem Kanton Bern das Beth zu den Landstraßen von diesen gesammelten Bruchstücken gemacht werden können. Sie werden in hohen und in niedrigen Landesgegenden angetroffen. Ich habe derer Z. E. im Kanton Bern bey

Ober-

Obermuhlern in sehr beträchtlichen Höhen, und zu Mandach, an den Gränzen des Frickthals in beträchtlichen Tieffen, die ringsherum mit hohen Bergen umschloßen sind, angetroffen. Ja! da dieselben von Verschiedener Mischung, und bald mit grünen, bald mit schwarzen, bald mit blauen, bald mit rothen Glimmertheilen, und mit einer verschiedenen Menge durchsichtiger Quarzkörner durchmischt sind; so kan man bey der Untersuchung der nun so weit von ihrem Geburtsorte entfernten Bruchstücken immer genau errathen, von welchem Felsgebirge sie ehmals einen Theil ausgemacht haben.

Diese wunderbare Versetzung ist allerdings schwer zu erklären. Wie kan man aber die Sache anders begreiffen, als daß mächtige Erdbeben sie von denen grossen Gebirgen, denen sie ursprünglich zugehört, abgebrochen und losgerißen haben, und daß sie nachher in einem langen Zeitraum, und zwar in einem Zeitpunkt müßen an ihre nunmehrigen Stellen gebracht worden seyn, da die Oberfläche unsrer Landschaft noch nicht, wie anjezo, in so hohe Berge und tiefe Thäler eingetheilt gewesen; diese Felsstücke also von einem, eine sehr lange Zeit auf unsrer Oberfläche gestandenen Wasser, und also vermuthlich einer ehmaligen See, beßer haben fortgerollt werden können. Wie hat aber auch dieses geschehen können, da bekannter Maßen der Grund des Meers und der Seen, in Erhöhungen und Vertieffungen, in Berge und Thäler eingetheilt ist, wie unser festes Land? So gewiß es ist, daß der Grund des Meers, und auch der Seen aus Erhöhungen und Vertieffungen bestehet, und daß die Grundströme

ströme auf dem weichen Grunde sich tieffe Rünse ausgraben; so gewiß ist hingegen auch, daß dieselben mit den Bergen und Thälern unsrer dermaligen Oberfläche in keine Vergleichung kommen können, dann diese sind erst durch den Ablauf des Gewässers von unserm von Natur ausserordentlich bergichten Lande so tief ausgehöhlt, und seither von den durch die Thäler fließenden Strömen noch ungleich tieffer ausgegraben worden: So daß also diese Bruchstücke ungleich eher und gemächlicher haben fortgewälzt werden können, als solches bey der dießmaligen Oberfläche geschehen könnte. Andrerseits ist gewiß, daß die Oberfläche des Grundes des Meers und der Seen sich beständig verändern, und zwar vermittelst der Grundströme, welche, da sie nirgends ein festes Erdreich vor sich finden, ihren Lauf, wie man noch heutzutage in dem Meere gewahret, beständig abwechseln, bald Hauffen von Erde und Schlam hie liegen lassen, bald dort vorhin aufgehäufte wiedrum wegschwämmen, und also einen andern Runs an sich nehmen. Wir vermuthen also, nicht ohne Grund, die Grundströme einer ehmals auf unserm Lande gestandenen See haben diese Felsstücke von ihrem Geburtsort nach und nach auf dem Grunde der See fortgewälzt, bis sie einen Widerstand vor sich gefunden haben, wo sie so lange liegen geblieben sind, bis dieser Widerstand durch die Verändrung der Ströme, und folglich auch des Grundes, gehoben worden; da sie dan weiters fort, und endlich an den Ort ihres dermaligen Aufenthalts gelanget sind. Hiezu aber ist vermuthlich eine lange Zeit erforderlich gewesen: Und diese lange Zeit kan ihnen zu

einer

einer so langweirigen und gemächlichen Reise kein andrer Umstand vergönt haben, als ein sehr langer Aufenthalt einer See auf unserm Lande.

Schwerlich kan die Sündfluth diese Versetzung vollführt haben. Die heftigsten Stürme dringen nicht tieffer, als einige Klafter ins Meer: Da das Meer damals wegen der Vermehrung des Wassers noch einmal so hoch gestanden, als vorhin, so haben die Stürme dieser mächtigen Fluth auch um so viel weniger bis auf den Grund dringen können. Geben wir gleich zu: In der Sündfluth seye der Grund des mit Wasser bedeckten Erdballs auch mit Grundströmen versehen gewesen, wie das Meer; so müßen doch diese Ströme damals ungleich mächtiger und wüthender, die Oberfläche also auch ungleich unebener gewesen seyn, als jemals; folglich auch diese Versetzung ungleich schwerer und unmöglicher gemacht haben. Es würde auch noch immer die Schwierigkeit übrig bleiben; wie diese ungeheuren Felsstücke, in einer so kurzen Zeit, über die damals so unebene Oberfläche, so weit hätten versetzt werden können, wenn nicht der Grund unmittelbar vorher mit einer See bedeckt, und annoch ganz weich gewesen wäre.

§. 5.

Betrachten wir ferners, was uns auch die Flötzgebirge insbesonders merkwürdiges vor Augen legen; so finden wir auch hier Seltenheiten, die unserm Lande beynahe eigen sind. Schwerlich wird sich eine Landschaft auf der Erde befinden, die so viele Schieferfelsen aufzuweisen

weisen hat, wie unser Helvetien; sowohl Tach- als Tafelschiefer, grobe und feine, schwarze, bläulichte, hellrothe, grünlichte und graue. Im Bündnerlande, besonders bey Pfefers und Pleurs stehen mächtige Gebirge dieser Art. Im Glarnerlande wird aus einem hohen Gebirge der schönste Tafelschiefer gebrochen, der in ganz Europa herum verführt wird. Im Urnerland sind derer eine Menge von verschiedener Art, besonders im Schächenthal. Das ganze Wallisland ist meistens mit Schieferfelsen ummauret. Im Kanton Bern ist der ganze sechs Stunden lange Scheideckberg ein purer Schiefergrund. Hinter Eigersbreithorn im Grindelwald stehet ein mächtiges Gebirg dieser Art. Bey Meyringen im Zuwald streichen grosse Lagen davon zu Tage aus, und diese sind eine Fortsetzung des Scheideckberges; so daß daselbst eine Gegend von mehr als zehn Stunden auf lauter Schiefer ruhet. Bey Engstlen treffen wir wiedrum eine Menge derselben an; und zwar einige von ungemein schönem rothem, und andre von einem sehr feinen grünlichten Schiefer. Mehrere zugeschweigen.

Der Stoff der Tach- und Tafelschiefer, deren Bestandtheile dem Auge nicht sichtbar, und der Hand kaum fühlbar sind, bestehen, nach dem Geständniß aller Naturforscher, aus einer feinen Schlamm- und Mergelerde, dergleichen sich nur auf dem Grunde der Seen und des Meers befindet. Ein grosses Gewässer muß also eine lange Zeit hindurch seinen Sitz in unsern Gränzen gehabt haben, deßen Bewegung die Schlammtheile auf dem Grunde rege gemacht, und deßen darauf gefolgte Ruhe

dieselben wiedrum sich niederstürzen laßen, so daß durch die abwechslende Bewegung und Ruhe, in einem sehr langen Zeitlauffe, sich nach und nach dünne Schichten aufhäuffen, und zu ganzen Gebirgen anwachsen können. Zween Hauptgründe machen dieses nicht nur wahrscheinlich, sondern beynahe unzweifelhaft. 1. Weil diese Schieferlagen meistens Seegeschöpfe, als Fische, Muscheln und Seepflanzen in sich schließen: Wie Z. E. in dem Glarnischen Tafelschiefer und in der Schiefergrube bey Meyringen. Diese zwey Schieferberge aber sind die einzigen, die noch in der Schweiz angestochen und benutzt worden: Folglich ist gläublich, daß man in den meisten dieser Gebirge dergleichen fremde Körper eingeschloßen finden würde. 2. Weil sie allezeit aus sehr dünnen Lagen zusammengesetzt sind, die fast allemal regelmäßig mit einer Blatte von feinerm, und einer von gröberm Korne, miteinander abwechseln, von denen die gröbere allezeit unten, die fremden Körper aber immer zwischen beyden sich befinden. Anders wird sich also die Anlag dieser Felsen kaumm begreifen laßen; als daß sie nach und nach im Lauf einer langen Zeit, wechselweise von einer Schichte zu der andern, durch eine ordentliche Abwechslung von Bewegung und Ruhe, eines darauf gestandenen Wassers müßen angelegt worden seyn; Da immer bey einer jeden Bewegung die gröbern Theile, als die schwersten zuerst, und hernach die feinern und leichtern, sich niedergestürzt, und wechselweise Schichten von feinerm und gröberm Korne angelegt haben.

Ist dem also: Wie können sich in dem an sich selbst

so

so hoch liegenden Helvetien, und noch dazu in einer so beträchtlichen Höhe, wie die vorgemelten Schieferberge auf dem Scheideck, auf Eigers Breithorn, auf Engstlen ꝛc. so mächtige Schieferlagen in ganzen Gebirgen angelegt haben; wo diese Gegenden und diese Gebirge selbst nicht gänzlich, und eine lange Zeit, mit einer See bedeckt gewesen wären, durch deren nach und nach auf einander gefolgte, es seye ordentliche oder unordentliche Bewegung, der bewegte Schlamm, als die Bestandtheile des Schiefers, sich niedergestürzt, und in dem Lauffe einer langen Zeit, Gebirge unter dem Wasser anlegen können.

Die Begriffe, die wir vernünftiger Weise von den Wirkungen der Sündfluth haben können, sind keineswegs hinreichend, diese Arbeit der Natur, wie verschiedene Gelehrte vermeint haben, zu erklären. In dieser allgemeinen und grossen Zerstörung der Oberfläche, da vermuthlich alles vermischt, in der grösten Unordnung, und in ununterborchener ungestümer Bewegung untereinander geschwommen, können diese feinen Schlammtheile unmöglich sich so regelmäßig, in allzeit gleicher Menge, und von allzeit gleicher Art und Feinheit niedergestürzt haben, ohne mit einer Menge andrer Erdarten und Stoffen vermengt zu werden: Die Anlage der Schichten könnte folglich nimmermehr so regelmäßig, so gleichhältig, so dünn, so unvermischt herausgekommen seyn.

Hat aber eine allgemeine See diese Lagen ehmals wirklich angelegt, so muß nothwendig folgen, daß sie ganz Helvetien zugleich bedeckt hat: dann alle diese Schieferfelsen befinden sich in einer sehr hohen und offenen Lage,

so daß keine See sich daselbst hätte halten, und diese Gebirge bedecken könnten, ohne zugleich ganz Helvetien und den ganzen vorbeschriebenen Kasten anzufüllen.

Ein ganz besondrer Umstand aber, der nicht nur auf dem gedachten Scheideckberg, sondern auch anderstwo, jederman vor Augen liegt, muß einen Naturforscher ganz besonders aufmerksam machen. Auf dem sechs Stunden langen Rucken dieses Gebirges, welches aber nur ein Vorgebirg des grossen Wetterhorns und der damit verbundenen Berge ist, siehet man ungeheure Stück von Schieferfelsen aus der Erde hervorragen, deren Schichten theils völlig, und theils beynahe, senkrecht stehen, da sie doch ursprünglich nicht anders als horizontal können angelegt worden seyn. Sie müßen also eine mächtige Zerstörung erlitten haben. Von mächtigen, daselbst vorgefallenen Erdbeben haben wir keine Nachricht. Allein auch ohne diese läßt sich diese Zerstörung deutlich genug begreiffen. Da auf dem Grunde des Meeres sich Ströme befinden, wie auf der Oberfläche des festen Landes, und daselbst Berge und Thäler anlegen, diese aber, so lang sie mit Wasser bedeckt sind, keine Festigkeit erlangen, sondern weicher Schlamm bleiben; die Ströme dann oft ihren Lauf und Richtung ändern; so geschiehet es oft, daß sie die Hügel und Schichten, die sie vorhin angelegt haben, wieder untergraben, so daß sie einstürzen, oder sich auf verschiedene Weise senken, und also die Schichten, die vorher horizontal angelegt worden, senkrecht, oder verschieden abweichend zu stehen kommen, und in dieser Stellung liegen bleiben. Es kan auch geschehen seyn, daß

Diese Schieferberge, da sie nach dem Ablauf der darauf gestandenen See auf das Trockne gekommen, während ihrer Auströcknung, durch ihre eigene Gewicht, auf einem abhangenden Grunde sich haben senken und zerborsten können.

Andre, gleich merkwürdige Beyspiele solcher zerrütteten Schieferschichten sehen wir in dem Wallisslande bey Brieg, und ein ungleich seltsameres an dem Urnersee. Dieser ist ringsherum mit hohen und seltsamen Felsgebirgen umschloßen. Die Schichten an denselben sind bald senkrecht, bald wellenförmicht, bald in spizige Winkel, bald in die Ründe gekrümmt, und auf verschiedene Weise abweichend, und gebogen: Wovon man die Vorstellung in Herrn Scheuchzers Naturgeschichte nachsehen kan. Da diese Gebirge noch wirklich eine See umschließen; so ist vermuthlich, dieser See seye ehmals ungleich höher gestanden, diese Berge und Schichten in demselben und von demselben angelegt, vor ihrer Auströcknung aber, es seye durch eine solche Untergrabung und Einsinkung, oder durch Erdbeben in diesen seltsamen Zustand gesetzt worden. Ist aber diese See so hoch gestanden, daß sie die Gipfel dieser Berge bedeckt hat; so muß auch eine allgemeine See unser ganzes Helvetien bedeckt haben.

Ich muß hier noch einer andern Art von Flözgebirgen Meldung thun, die gleichfalls, so viel mir bewußt ist, unserm Helvetien eigen ist: Nemlich die sogenannten Nagelflühe, die aus lauter abgerundeten kleinen Kielsteinen, meistens von ungefehr gleicher Grösse bestehen, und mit einem selenitischen oder spathartigen, mit Sand und Erde

vermischten Kleister, fest und dichte zusammengebacken sind. Kein Naturforscher hat dieselben noch beschrieben. Man findet in der Schweiz, besonders den Flüßen und Strömen nach, und am allermeisten in dem bernerischen Emmenthal, und dem luzernischen Entlibuch, eine Menge dieser Felsen, die oft sehr hart und fest, aber niemal von beträchtlicher Höhe sind. Diese Felsen zeugen also gleichfalls von einer mächtigen Bearbeitung unsers Landes durch das Wasser; und zwar zu einer Zeit, da die Kiesel bereits vorhanden, und bereits erhärtet waren, und durch die Rotation des Wassers bereits ihre Ründung erhalten hatten; welches also eine vorhergegangene lange Zeit zum voraus setzt.

Ich würde den Ursprung dieser Felsen nicht der Bearbeitung unsers Landes durch eine darauf gestandene See, sondern neuern Zeiten zugeschrieben, und vielmehr geglaubet haben, die Gipfel dieser Felsen seyen ehmals das Beth und der Grund eines Stroms gewesen, welches aber im Lauf der Zeiten von dem Strome nach und nach tiefer ausgehölt, und die Wände zu Bergen erhoben, worden. Allein die Erfahrung lehret uns, daß die Beth und Gründe unsrer Ströme sich vielmehr erhöhen, als vertieffen, und eben daher je länger je mehr Ueberschwemmungen verursachen. Wir können also den Bau dieser seltsamen Felsen keiner andern Begebenheit zuschreiben, als einem ehmaligen Aufenthalt einer See in unsern Gränzen, deßen Grundströme diese Menge Kiesel aufgehäuft, und nachher, es seye durch die Verändrung der Grundströme, oder bey dem Ablauf dieser See, diese Lagen durchbrochen,

und

und die Wände derselben zu kleinen Bergen erhoben hat. Will man aber diese Arbeit der Sündfluth beymeßen; so mag ich es wohl zugeben; Jedoch mit dieser Erläuterung: Daß die Sündfluth diese Kieselschichten kaum so tief könte durchgebrochen und ausgehölt haben, wenn dieselben nicht vorher mit einer See bedeckt, und also noch weich, und ohne Verbindung gewesen wären.

§. 6.

Steigen wir von den Gebirgen in die Thäler hinunter; was für Merkwürdigkeiten liegen uns nicht wiedrum da vor Augen?

Wir sehen, daß sowohl die grossen Thäler, die von ursprünglichen Felsgebirgen umgeben sind, als diejenigen, die nachgehende, minder beträchtliche Gebirge von vermischten Erd- und Steinstoffen umschließen, immer in sich hin und her krümmende Winkel dergestalt abgemeßen sind, daß wo auf der einen Seite ein Winkel hervorspringt, auf der andern entgegen gesetzten Seite ein gleichhältiger Winkel wiedrum zurückweicht; so daß sie überhaupt allezeit eine regelmäßige geometrische Abmeßung aufweisen; nur mit diesem Unterscheid, daß in den grossen Thälern die Winkel mehr stumpf, in den kleinern aber schärfer sind.

Wir sehen, daß immer ein Strom oder Bach die Mitte eines Thals durchfließt, der seinen Lauf gleichhältig nach den Wendungen und Krümmungen des Thals abmißt; nur mit dem Unterscheid; daß, wenn die eine Thalwand steiler, der Strom auch insgemein dieser Seite näher ist.

Wir sehen, daß die beydseitigen Thalwände beynahe

allezeit von gleichem Stoffe, von gleicher Mischung, und die Schichten zu beyden Seiten des Thals gegeneinander hinüber gleichhältig miteinander abwechslend sind.

Wir sehen so gar, daß da, wo Versteinerungen auf der einen Seite des Thals in den Schichten der Gebirge verschloßen sind, die gleichen Arten auch auf der entgegengesetzten Seite des Thales, in gleicher Höhe und von gleichem Stoffe gefunden werden.

Die erstern dieser Bemerkungen haben wir dem vortreflichen Herrn Bourget zu verdanken: Und ein jeder kan sich leicht selbs davon überzeugen. Die letztere aber hat biß hiehin niemand bemerkt: Ich muß also die Warheit derselben vor allem aus erweisen. So finden wir z. E. den bekannten Bank von versteinerten Meerschnecken, von mancherley Arten, der unweit Bern auf dem Belpberg in einer ziemlichen Höhe sich befindet, und daselbst steil abgeschnitten ist, etwa eine halbe Stund von da, auf dem Immiberg wieder; mit Meerschnecken von gleichen Arten, von gleicher Farb und Korn, in gleichen Felsschichten, und in gleicher Höhe, nur durch ein Thal voneinander abgeschnitten. Zu Heimisweil, in der Grafschaft Burgdorf finden wir auf der einen Seite des Dorfs, Lagen von Muskuliten und Telliniten, und auf der andern Seite des Dorfs und Thals, im Kaltaker, die gleichen in eben dem Gesteine, und in gleicher Höhe. Auf dem Leuen, einem Gebirge, in gleicher Grafschaft, sitzt oben auf einem Felse eine Schichte von einer sehr harten grünlichten Granitart, in deren eine Menge kleiner Bukarditen, Pektiniten und Gloßopetern liegen; und auf einem andern,

unweit

unweit davon entfernten Gipfel, die gleiche Felsschicht, mit gleichen Versteinerungen. Der Felsbank von sehr hartem Gestein bey Brüttelen in der Grafschaft Erlach, in welchem Muskuliten und Telliniten dicht aufeinander liegen, sieht man an verschiedenen Orten von einander abgeschnitten, und findet denselben an andern Orten, unweit davon, wieder. Bey Mallerey im Münsterthal steht ein ganzer Fels von unversteinerten Turbiniten, der daselbst steil abgeschnitten ist, und bey Court, drey Viertelstund davon, findet man in einem andern Fels die gleiche Art in vollkommen gleichem Zustande wieder; beyde Felsen nur durch ein dazwischen ausgehöltes Thal von einander abgeschnitten. Diese Beyspiele sind nur diejenigen die ich selbst gesehen habe: Das gleiche kan sich also noch an vielen andern Orten mehr erwahren: Und ich weiß bereits, daß im Baselgebieth und im Neuenburgischen Beyspiele genug deßen vorhanden sind.

Was erfolgert sich nun aus diesen Bemerkungen überhaupt, und denen gegenseitigen Schichten von Versteinerungen insbesonders?

Die Thäler und ihre beydseitigen Thalwände müßen nothwendig durch das Wasser verarbeitet worden seyn. Da mächtige Reyhen von Gebirgen von den höchsten Zinnen des Landes auslauffen, wo zugleich unsre Flüße und Ströme ihren Ursprung nehmen; so hat das Gewässer, es mag nun seyn, welches man will, und es mag auf einmal, oder nach und nach geschehen seyn, sich nach der Anweisung des vor sich gefundenen, und im Anfang sehr steilen Abhangs, und je nach der Wendung

der Bergstrecken seinen Lauf nehmen, ganze Schichten von Erde mit sich fortreißen, und die hohen Alpthäler sehr tief ausspühlen müßen. Nachdem aber das Gewässer durch diese Richtung Rünse an sich genommen, in flächere Landesgegenden gelanget, und die in den hohen Bergthälern weggespühlten Stoffen sich niedergesetzt, haben diese Ströme sich nach der Anweisung des vor sich gefundenen Abhangs, nach den mehr oder minder festen Erdschichten, und nach denen ihnen im Wege gestandenen Hinternißen, ihren Runs weiters durch die Erdschichten hindurchsuchen und durchgraben müßen; da sie aber in ihrer angenommenen Richtung oft Felsen oder andre feste Gegenstände, folglich Stoßwinkel angetroffen, so haben sie, nach Anweisung derselben, sich von einer Seite des Thals an die andre wenden, und hin und her schlängelnde Winkel und Krümmungen an sich nehmen müßen; so daß dieselben nunmehr eine geometrische Einrichtung in hervorspringende, und gegenseitig zurückweichende Winkel aufweisen. Diese Mechanik der Natur weisen auch noch heutzutage die nach gleichen Gesetzen diese Thäler durchschlängelnde Ströme auf. Da aber diese Ströme sich oft mit Gewalt Rünse durch angelegte Erdschichten hindurch suchen müßen; so müßen auch die beydseitigen Thalwände, die ehmals Theile von dergleichen Erdlage ausgemacht haben, nothwendig gleichen Stoff, gleiche Einrichtung und gleiche Schichten aufweisen.

Diese Arbeit muß in dem Lauffe einer sehr langen Zeit, nach und nach vollführt worden seyn. Dieses beweiset sich deutlich genug durch die verschiedenen Schichten, von verschiedenem Stoffe, von verschiedener

Mischung

Mischung, und von verschiedener Natur, die beständig mit-einander abwechseln, und also auch in verschiedenen Zeiten müßen angelegt worden seyn.

Diese Arbeit muß nothwendig zu einer Zeit voll-führt worden seyn, da die Erdschichten noch weich, und noch niemal auf das Trockne gekommen waren. Die Thäler, die einen so regelmäßigen Bau und Einrich-tung, und an beyden Thalwänden fast immer den gleichen Stoff, und gleichhältige Schichten aufweisen, folglich ehmals zusammenhangend gewesen, nachher aber durch einen Strom durchbrochen, und durch ein Thal voneinan-der abgeschnitten worden, scheinen dieses zum voraus zur Genüge zu erweisen. Es erweißt sich aber noch fer-ner hiedurch: daß daherrauschende Ströme zwar wohl die obersten Schichten von festen und ausgetrockneten Erdlagen auflösen und fortführen, keineswegs aber so tieffe Thäler durch feste Erdlagen hindurch aushölen können; dann sonst müßten unsre wüthenden Ströme solches noch heutzutage ins Werk richten. Ungleich weniger noch ist es möglich, daß die Ströme harte Felslagen auflösen und durchdringen können: Wenn wir nun in unsern Thälern zu beyden Seiten Felswände antreffen, die von gleicher Einrichtung, von gleichem Stoffe und von gleichen Schichten sind, die folglich ehmals nur ein Ganzes ausgemacht haben; so können wir uns dieses mit keinem Grunde anders vor-stellen, als diese Schichten müßen nothwendig zu einer Zeit durchgebrochen, und voneinander gesöndert worden seyn, da dieselben noch weich, und von keiner Festigkeit gewesen sind. Treffen wir aber zu beyden Seiten eines

Thals die gleichen mit Versteinerungen angefüllten Schichten, von gleichem Korn, von gleichen Meerschnecken angefüllt, und in gleicher Höhe an, wie wir hievor verschiedene Beyspiele angeführt haben; so muß uns dieses noch mehr überzeugen: Besonders, wenn wir diese Muschellagen in beträchtlichen Höhen finden, wie die auf dem Belpberg, und auf dem Leuen.

Dieses Gewässer kan kein anders gewesen seyn, als eine ehmals eine lange Zeit auf unsrer Oberfläche gestandene See; welche alle diese uns nun so seltsame Verarbeitung, in einem Lauffe von langen Jahrhunderten, nach und nach vollführt hat, und allein hat vollführen können, weil diese ganze Zeit hindurch die Oberfläche unsers mit einer See bedeckten Landes, ein weicher Schlamm, und ohne einige Verbindung und Zusammenhang gewesen, folglich die von den Grundströmen angelegte und aufgehäufte Erdschichten leicht von denselben bis auf den Grund durchwühlt und durchbrochen, und zu Thälern ausgehölt werden können.

Der Schöpfung dörfen wir alle diese Einrichtung nicht zuschreiben. Es kam alles vollkommen aus der Hand des Schöpfers. Alles hingegen, so wir auf der Oberfläche der Erde gewahren, zeuget von einer nachher vorgefallenen Zerstörung. Oder können wir von dem weisen Schöpfer vermuthen, er habe eine so ungeheure Menge Geschöpfe, die wir nun versteinert in dem Schooße der Erde finden, erschaffen, um sie augenblicklich wieder zu zernichten?

Auch die Sündfluth kan dieses alles nicht gethan haben.

haben. Ihre Wirkungen waren zerstörende Unordnungen, und nicht eine so regelmäßige Arbeit. Sie kan unmöglich feste Erdschichten bis auf hundert und mehr Klafter tief, durchgraben, und grosse Thäler ausgehölt, vielweniger feste Felsgebirge durchbrochen haben: Und hat sie es je gethan; so hat sie es nicht anders thun können, es seye denn; daß unsre ganze Oberfläche unmittelbar vorher mit einer See bedeckt, folglich die Erd- und Felslagen, als der Grund dieser See, annoch ganz weich und ohne Verbindung und Festigkeit gewesen seye.

§. 7.

Die Betrachtungen, die ich bis hiehin aus Anlas der Merkwürdigkeiten gemacht habe, die wir auf der Oberfläche unsrer Landschaft antreffen, sind so viel stumme Zeugen, die uns eine ehmalige helvetische See sehr wahrscheinlich; ja ich darf sagen, mehr als wahrscheinlich machen. Dringen wir aber von der Oberfläche in die Schichten der Erde und der Felsen; so finden wir daselbst so viele redende Zeugen, daß uns kein Zweifel mehr übrig bleiben kan.

Fulgosus, ein italiänischer Schriftsteller, meldet, und bezeugt es selbst gesehen zu haben: Es seye im Jahr 1462. bey der Stadt Bern in der Schweiz unter der Erde ein überaus altes hölzernes Schiffgefäß von Bergleuten, die hundert und mehr Klafter tief Metalle gesucht, gefunden worden, wobey auch ein eiserner Anker, und ein Segel von Hanf, und vierzig Hälme oder Sturmhüte gewesen. Herrn Moro, der

mit

mit vielen andern diese Nachricht als unzweifelhaft annimt, giebt sich so gar, in seiner Untersuchung der Verändrungen des Erdbodens, die Mühe, die Geschichte dieses Schifs zu bestimmen: „ In den allerentferntesten Zeiten, „ sagt er, ist anstatt des Landes, wo jetzund die Schweizerkantons liegen, Meer, oder wenigstens eine grosse „ See, als ein besonderes Meer mit Bergen umgeben, „ oder mit Inseln dergestalt besäet gewesen, als etwa „ gegenwärtig der Archipelagus ist. Wenn in einem „ solchen Meer das gefundene Schiff sich aufgehalten, „ so hat ein umgestürzter Berg daßelbe bedecken, oder ein „ neugewordener Berg, oder neue von unterirdischem Feuer „ ausgewoffene Materie, daßelbe versänken und begraben „ können. Nach einigem Zeitverlauffe ist an dem Orte, „ wo dieses Schiff gesteckt, ein Berg aufgetrieben worden, „ mit deßen Erdmaterie das Schiff zugleich in die Höhe „ gemüßt, weil es einmal darinn verwickelt und verschlossen „ gewesen. Und weil die Bergleute über hundert Klafter „ tief gesucht haben, so hat sich das allda verschloßene „ Schiff wohl finden müßen. „

Ich bedaure ungemein, daß von diesem Schiffe, dem ich zwar kein so weitläuftiges Schicksaal zuschreiben würde, keine andre Nachricht vorhanden ist, als die, so uns ein fabelhafter Schriftsteller davon giebet. Kein helvetischer Geschichtschreiber meldet davon ein Wort: Und ich zweifle sehr, daß man in selbigen Zeiten um Bern herum, bis hundert Klafter tief in die Erde gedrungen sey.

Wir müßen uns also nach richtigern Beweisen umsehen: Und diese finden wir in unzälbarer Menge, in den

versteinerten Meergeschöpfen. Ich habe bereits in meiner Beschreibung der Eißgebirge angemerkt, daß der mittägige Theil Helvetiens, in dem unsre hohen Alpen liegen, eine Menge von Mineralien, hingegen wenig Versteinerungen aufweiset: der mitternächtige Theil aber wenig Mineralien, dagegen aber von einer Menge Versteinerungen wimmelt. Das Bischtum Basel, die Grafschaft Neuenburg, das untere Ergeu im Kanton Bern, die ganze Landschaft Basel, sind vornehmlich auf der Oberfläche gleichsam damit besäet, und allerorten finden wir in Fels- und Erdschichten ganze Lagen von fast allen möglichen Arten eingeschloßen. Nicht nur in niedern Gegenden, sondern auf hohen Bergen selbst finden wir derer, wiewohl in ungleich geringerer Menge.

Diese samtlichen, nunmehr theils versteinerten, theils halb versteinerten, theils kalcinirten Meergeschöpfe, derer viele annoch mit ihrer Schaale und Muschel ganz kennbar versehen sind, werden für ehmals wirklich gewesene Seegeschöpfe erkennt. Niemand kan daran zweifeln, der jemals dergleichen Sammlungen gesehen, und die versteinerten mit den Originalien aus dem Meere verglichen hat. Sie sind also entweder von ihrem Geburtsort versetzt worden, und Fremdlinge bey uns; oder aber, der Ort ihres heutigen Aufenthalts ist ihr Geburtsort selbst. Sind sie in dem ersten Falle: Wie sind sie denn hieher gekommen? Ich habe schon hie bevor, obgleich nur kürzlich, dennoch deutlich genug erwiesen; daß weder eine allgemächliche Wasserverminderung, noch neu aus dem Meere, oder einem von dem Meere verlaßenen Erdstrich entstandene

Berge,

Berge, noch zerborstene Wasserschlünde, noch besondre Ueberschwämmungen, oder andre Zufälle unsers Erdballs, dieses können vollführt haben. Diese verschiedenen Meynungen sind auch von andern bereits zur Genüge widerlegt, und widerlegen sich, so viel unser Helvetien, und den Ursprung der Versteinerungen betrift, selbst dergestalt, daß es überflüßig wäre, etwas weiters hierüber beyzufügen. Es bleibt also keine andre Meynung übrig, die einigen Anschein der Begründtniß haben könnte, als der Lehrsatz von der Sündfluth.

Diese von Woodward und Scheuchzer behauptete Meynung haben viele Gelehrte, und grosse Gelehrte, mit vielen Gründen sattsam widerlegt; von welchem allem ich kein Wort wiederholen will: Es ist aber kein Land auf dem Erdboden, welches so unumstößliche Gründe wider diese Hypothese vor Augen legen kan, wie unser Helvetien: Und es fällt mir unbegreiflich, wie ein sonst grosser Scheuchzer, und eben derjenige, der uns unser Helvetien am besten kennen gelehrt und beschrieben hat, dennoch auf diese Meynung hat verfallen können. Die ungeheure Menge der Versteinerungen unsers Landes hat ihne verführt zu glauben; die Sündfluth habe sie aus entfernten Meeren in unser Land verschwämmt; und eben diese Menge, mit der Beschaffenheit unsers Landes verglichen, beweiset mir das Widerspiel, und die Unmöglichkeit deßen. Ich läugne nicht; daß diese allgemeine Wasserfluth auf der ganzen Erdkugel entsetzliche Verwüstungen müße angerichtet, und Hauffen Seegeschöpfe allerorten hin könne zerstreut haben: Ja vielleicht haben die Versteinerungen in vielen, besonders

flach-

flachliegenden Ländern einzig daher ihren Ursprung. Stellen wir uns aber auf der einen Seite die ungeheure Menge unsrer Versteinerungen, andrerseits aber die ungeheure Höhe unsrer das ganze Land umschließender Gebirge vor; so scheint es allen gesunden Begriffen zuwider; daß alle diese Menge Seegeschöpfe über unsre hohen Gebirge hinüber haben geschleudert werden können. Noch unbegreiflicher aber, und sich selbst widersprechend wird dieses, wenn wir auf der einen Seite betrachten, daß diese Muschelschnecken, die ungleich schwerer sind als das Wasser, allezeit auf dem Grunde des Meers ihre Wohnung haben, wenigstens diejenigen, die wir bey uns so häuffig versteinert finden, so daß keine auch die stärksten Stürme sie von da nicht losreißen können: Andrerseits aber; daß auch die häftigsten Stürme nicht tieffer als vierzehn Fuß, setze auch Klafter, in das Meer eindringen, die Sündfluth also, in deren das Wasser noch einmal so hoch gestanden ist, als sonst, sie auch um so viel weniger vom Grunde losreißen, und über die höchsten Berge hinwerffen können. Unsre Gebirge sind tausend und zweytausend Klafter über die Oberfläche des Meers, hiemit noch einmal so viel über den Grund deß Meers erhoben. Wie könten diese so zerbrächlichen Geschöpfe, gesetzt auch, sie hätten von dem Grunde losgerißen werden können, bey einer so langweirigen und gewaltsammen Reise, da sie nothwendig allerorten mit Gewalt an die Felsen wären geschmißen worden, ihre Reise so glücklich, ganz, und unzerstümmelt, vollendet haben? Wer könnte dieses insbesonders von den Echiniten, oder Meeriglen begreiffen, die so zerbrüchlich

sind,

sind, daß sie beym versenden von einem Orte zum andern, in Baumwolle eingepackt werden müßen; von denen wir aber, und zwar von den allerzerbrüchlichsten Arten, nicht nur eine Menge, sondern auch ganz unversehrt, und in ganzen Nestern beysammen finden? Wer kan sich vorstellen, daß selbst die Seepflanzen und Korallgewächse, die immer an den Felsen in der Tieffe des Meers angewachsen sind, und von den Teuchern daselbst mit Gewalt losgerißen werden müßen, so hauffensweise in unsre Gränzen, wo wir eine erstaunliche Menge beysammen finden, hätten versetzt werden können? Wie hätte endlich dieses zugehen müßen; daß besondre Geschlechter und Arten von Muschelschnecken, die sich immer nur im tiefsten Meere aufhalten, in ganzen Familien bey einander, ohne Vermischung mit andern Arten, diese lange Reise unzerstört hätten vollenden können: wie wir derer viele in unserm Lande antreffen, und wovon ich hienach das mehrere melden werde.

Diese Versetzung der Meergeschöpfe, aus fernen gegenden, über hohe Gebirge, kan um so viel weniger möglich seyn: Weil eine Welle, gesetzt sie schließe solche auf dem Grunde aufgehobene Meergeschöpfe in ihrem Schooße in sich, von der offenen See nicht etwa nnunterbrochen in ihrem Laufe beständig fort rollt, wie man etwa glauben möchte. Der Sturm peitscht gleichsam die See, und treibt das Wasser in die Höhe, so, daß eine Welle ungefehr halb so viel Höhe, als ihre Grundfläche Breite hat. Allein das Wasser senkt sich auf beyden Seiten eben so oft wieder, und macht also eine schwungförmichte Bewegung. Obgleich der Wind diese Wellen beständig treibt und

bewegt;

bewegt; so wird doch eben die gleiche Welle nicht bis an das Land fortgestoßen, sondern das Wasser steigt und fällt wechselweise, und das vermeinte Fortlauffen ist nichts anders, als eine Erscheinung, die wegen dem wechselweisen Steigen und Fallen unser Aug betrieget. Bey einem Sturm nun, wird nur die Oberfläche des Meers, in einer sehr geringen Tiefe, nicht aber der Grund, in Bewegung gesetzt. Die Körper die sich in dieser Wassersäkolumne aufhalten, sonderlich da sie specifice schwerer sind als das Wasser, können also nicht mit dem Wasser fortrollen, sondern sinken zu Boden; Wie viel weniger dan können sie von dem Boden aufgehoben, unendlich weit fortgetragen, und über hohe Gebirge hinübergeworffen werden.

Diese Betrachtungen, aus Anlas der Menge Versteinerungen unsers Landes, können hier genug seyn, zu erweisen, daß sie nicht Fremdlinge bey uns seyen. Sind sie aber Eingebohrne des Landes, so muß nothwendig eine See ehmals unsre Flächen bedeckt haben.

Vielleicht wird man sagen: Sey die Sündfluth nicht mächtig gewesen, diese Meergeschöpfe auf hohe Berge hinauf zu schwämmen; so seye es von einer stehenden See eben so wenig zu vermuthen: Wie z. E. auf den Antzeindaz, der 1460, den Guppen, der 1538, den Glärnisch der 826 Fuß über das Meer erhoben ist, und andere mehr, auf denen Versteinerungen gefunden werden. Dieser Einwurf wird aber zu Nichten, wenn man bemerket; daß einerseits die Versteinerungen nicht in der Menge, und auch nicht in Schichten, sondern zerstreut, und in gerin-

ger Anzal auf den Gebirgen gefunden werden. Andrerseits dann, daß die Versteinerungen nicht etwa auf ihren Gipfeln, sondern nur an den untern Halden derselben liegen. Der Anzeindaz, der Glärnisch, der Guppen, der hohe Säntis und der Meßer, die einige derselben aufweisen, sind auf ihren höhern Theilen beständig mit Schnee bedeckt, und die Versteinerungen liegen an den untern Absätzen derselben, und auch daselbst sind sie selten. Der Fißmatt, Krazern, Randenberg und die übrigen Theile des Juraßus, sind an sich selbst nicht von den höchsten Gebirgen, und die Versteinerungen liegen auch nur an den untern Halden derselben. Ohne allen Zweifel nun ist der Grund dieser See ehmals ungleich höher gewesen, als anjezt unsre Oberfläche ist; erst durch den Ablauf dieser See müßen unsre Thäler so tief ausgegraben, folglich die Berge so hoch von der Oberfläche erhoben worden seyn: Alle Betrachtungen, die wir hievor gemacht haben, und noch hienach machen werden, scheinen dieses zu belehren. Die heutige Mitte der Berge kann also ehmals noch mit Wasser bedeckt, und der Abhang und die Halden derselben ungleich sanfter gewesen seyn; so daß die Schnecken, besonders die, so in dem Wasser hin und her schwimmen, gar wohl bis dahin haben gelangen können. Dieses erweiset sich aber insbesonders daher, weil wir die Versteinerungen, wo sie in ganzen Schichten beyeinander liegen, allezeit nur auf den Gebirgen von geringerer Höhe, oder an den untern Halden der höhern finden. Ohne Zweifel haben diese Schichten während dem Aufenthalt der See, den Grund derselben ausgemacht; viele können auch schon

damals

damals mit andern Schichten tief bedeckt gewesen seyn. Der Ablauf der See aber hat hie und da diese Schichten durchbrochen, Tieffen ausgehölt, und also die Schichten von den Thälern empor gehoben. Diejenigen Muschellagen aber, die damals unbedeckt auf dem Grunde der See gelegen, hat das ablauffende Gewässer mit sich fortgeschwämt, hie und da wiedrum Niederlagen davon gemacht, die meisten aber auf der Oberfläche zerstreut liegen laßen. Daher mag es kommen, daß wir in den nordlichen Gegenden des Schweizerlands eine so erstaunliche Menge derselben, allerorten auf der Oberfläche zerstreut antreffen. Eine Menge Ströme lauffen daselbst in den mächtigen Rhein vereint, bey der nordlichen Oefnung, die dieser Fluß in den helvetischen Kasten macht, und die die niedrigste von allen ist, von allen Orten her zusammen.

§. 8.

Was uns die Menge der Versteinerungen unsers Helvetiens überhaupt lehret, das bezeugen uns die verschiedenen Schichten, und die merkwürdigen Umstände, in denen wir dieselben entdecken, insbesonders, und mit einer gänzlichen Ueberzeugung. Wir wißen; daß einerseits die meisten Meerschnecken in dem Meere familienweise, an abgesönderten Orten, beyeinander leben, sich wenig oder gar nicht von ihrer Stelle bewegen, ihr Leben also wiedrum auf der gleichen Stelle verlieren, wo sie solches empfangen haben; so daß in langen Jahrhunderten sich mächtige Hauffen gleicher Art, beyeinander anfhäuffen müßen: andrerseits aber, daß viele derselben nur in den Tieffen

des Meers ihren Wohnsitz aufschlagen, niemal zum Vorschein kommen, auch von den heftigsten Stürmen sicher bleiben, und uns also gänzlich unbekannt wären, wenn wir sie nicht in grosser Menge versteinert fänden. Die gütige Natur hat sie aber nichts destoweniger mit Waafen zu ihrer Erhaltung versehen.

Wenn wir nun ganze und mächtige Lagen von solchen Meerschnecken, die nur in der Tieffe des Meers familienweise beyeinander, und ohne einige Vermischung mit andern Arten leben, in gleichem Zustande auf dem Trocknen, in tieffe Schichten vergraben, und in den gleichen Umständen, wie sie in dem Meere gelebt haben, finden; so wird so vergeblich, als seltsam seyn, zu zweifeln, daß sie sich annoch an ihrem Geburtsorte befinden, und von einer ehmals daselbst gestandenen See zurückgelaßen worden seyen.

Solche Schichten, und solche unverwerfliche Zeugen nun finden wir: Und wir finden viele, ungeacht allem Anschein nach, noch ungleich mehrere unentdeckt sind. Ich will sie, um diesen entscheidenden Punkt unzweifelhaft zu machen, hier aussetzen. In dem Kanton Bern bey Heutligen, in der Herrschaft Münsigen, befindet sich in einem Hügel eine Lage von überaus grossen Austermuscheln, (Ostracites monstruosus lamellaris, inæquivalvis, rostro canaliculato) die oft ein und einen halben Schuh in der Länge, und bis 10. Pfund in der Gewicht halten, deren Originale in dem Meere noch nicht zum Vorschein gekommen sind, ohne daß in der ganzen durchwühlten Schichte noch eine einzige andre Art von Muschelschalen gefunden worden sey. Die gleiche Art findet man

auch

auch ungefehr zwo Stunden davon in einem Fels auf Pütscheleck in der Gemeind Zimmerwald, gerade gegen Heutligen hinüber: wie nicht weniger auf Hochfuhren in der Gemeinde Bolligen, und an Thal, westwerts des Stockhorns.

Eine andre Art von Austern, die Greifmuschel, (Gryphites) deren Originale aus dem Meere uns noch gänzlich unbekant sind, liegt bey Denschbeuren, in mächtigen Lagen, und keine andre Art von Muschelschalen unter denselben.

Eben daselbst findet man an den abhangenden Halden eines Feldes in einem Sandbank eine kleine Lage von einer sehr seltsamen und überaus schönen Art von Venusmuschel (Hysteroconchites, Concha Hypocephaloïdes) von denen weder das Original im Meer, noch einige Versteinerungen davon, annoch anderswo gefunden worden sind. Sie liegen in einem gelben Letten unversteinert und ganz vollkommen aufbehalten, oft beyde Theile aufeinander, und mit keiner andern Art vermischt; da hingegen das Feld ringsherum mit einer Menge von andern Versteinerungen gleichsam besäet ist.

Bey Esigen in einem harten Felsbank liegt eine Art kleiner Cochliten (Cochlites lunaris) in einen röthlichten Marmor verwandelt, ganz allein, ohne Vermischung mit andern.

Auf dem Felde bey Mandach, an einer besondern Stelle, liegen Bruchstücke von ungeheuren Ammonshörnern (Cornu Ammonis) deren Durchschnitt oft zween und

mehr Fuß muß betragen haben: Und im Nachgraben kommen mehrere gleicher Art hervor.

Ebendaselbst an einer andern Stelle, hat eine Menge Terebratuliten (Terebratula Concha anomina) ihren Wohnort aufgeschlagen, und in so grosser Menge, daß von dieser sehr kleinen Muschel in einer Stunde ganze Schubkarren voll gesammelt werden könnten: Bey St. Gallen finden sich auch grosse Lagen von lauter Terebratuliten.

An dem Fuße des Anzeindaz, in der Landschaft Aehlen, in einem kleinen von dem Berge hinunterfließenden Strome, findet man eine Menge kleiner Strombiten (Strombus) die in einen schönen blauen Marmor verwandelt sind, ohne daß noch eine andre Art von Versteinerungen daselbst zum Vorschein gekommen sey.

Bey Brüttelen in der Grafschaft Erlach stehen mächtige Felsschichten von einem sehr harten granitartigen Gesteine, welches so dichte mit Muskuliten und Telliniten (Musculus, Steinmuschel, Tellinus, Tellmuschel) durchwürkt ist, daß man beynahe keinen Steinstoff, und keine andre Art Versteinerungen gewahret: andre Schichten gleicher Art sind auch auf dem Belpberg, und sehr mächtige bey St. Gallen, wo sie ohne Vermischung sehr dicht aufeinander liegen.

Auf dem Pütschelhügel in der Gemeind Zimmerwald sind in kleinen Felsschroffen Pektiniten, (Pecten, Strääl-muschel) und unter denselben sehr große, eingewachsen, mit keinen andern Arten vergesellschaftet.

Bey Meyringen in der Landschaft Haßli, in der

Schiefer-

Schiefergruben im Zuwald, liegt in dem schwarzen Tachschiefer eine Menge kleiner Ammonshörner, die bald in das Bestandwesen des Schiefers, bald aber in glänzenden Markasit verwandelt sind, von allen andern Arten abgesöndert.

Bey Lauffen, im Bischtum Basel, befindt sich eine mächtige Schichte von Ostraciten (Ostreum, Austermuschel) ganz allein, ohne Vermischung; und bey Ezüe, in gleicher Landschaft, eine andre Schichte von einer andern unvermischten Art, die sich auf viele Morgen Landes erstreckt.

Auf dem Berge Moron, gleicher Landschaft, befindt sich ein ganzer Fels, mit lauter Strombiten, (Strombus s. Turbo, Schraubschnecken) so dichte durchwürckt, daß ein Quadratfuß derer bey hundert ohne fremde Gesellschaft enthält: Und unweit davon bey Malerey und Court zween verschiedene durch ein Thal voneinander abgeschnittene Felsen, mit einer andern Art Strombiten eben so dicht in mächtigen Schichten, von andern Arten ganz abgesöndert, durchwürkt.

Im Kanton Basel stehen ganze Felsen von Rogenstein (Oolites s. Lapis ovarius.) Bey Binnigen ganze Schichten lauter Ostraciten, und an andern Orten lauter Coralliten.

Bey Beau-Seyon, in der Grafschaft Neuenburg an einem Orte lauter Echiniten (Echinus, Meerigel) auf einer andern Stelle eine andre Art derselben, an einer dritten lauter Ammoniten, und an einer vierten lauter Bukarditen (Buccardites, Herzmuschel) Bey La Cote-

aux-Fees lauter Ostraciten von besondrer Art; allezeit in ganz abgesönderten Schichten beyeinander.

Der grosse Aubring im Kanton Schweiz hat ganze Felsbänke aufzuweisen, die aus lauter Heliciten (Helicites, Lapis Lenticularis, Lapis numismalis, Linsen- oder Pfenigstein) in einem harten röthlichten Felsgestein bestehen, und nicht eine Spur von andern Meergeschöpfen aufweisen. Im Kanton Glarus, Appenzell, und in der Landschaft Toggenburg findet man ganze Felsen von gleicher Art.

Diese so seltsammen Muschellagen verdienen, daß wir eine derselben, mit mehrerer Aufmerksamkeit insbesonders betrachten.

Der Vorgedachte Austerbank bey Heutligen, der so ungeheure Austerschaalen in sich schließt, hat, so viel nemlich davon sichtbar ist, bey 60. Schritt in der Länge, gegen 5 bis 6 in der Breite: Er liegt in dem Lochenberg, der einen zimlichen Hügel ausmacht. Der Bank liegt unten an demselben, und gehet allem Anschein nach durch denselben hindurch; in dem man ihn auf der andern Seite des Hügels in der Wolfsmatt wieder findet, und ringsherum Spuren davon. Oben auf dem Muschelbank, der sich stark gegen Mittag senkt, sitzt ein Hügel von Erde, der sich etliche hundert Schuh über dieselbe erhebt, und deßen Gipfel mit einem Walde bekleidet ist. In diesem Bank, der von purem Letten ist, liegen die Austermuscheln, ohne die geringste Spur von andern Conchilien, ungeacht ich den Bank mehr als einmal tief genug durchsucht habe. Beyde Theile der Muscheln liegen meistentheils aufeinander; wenn sie aber aus der Erde hervorkommen, sind

sie so zerbrüchlich, daß die meisten davon in Stücke zerfallen: diejenigen ausgenommen, die eine Zeitlang an der freyen Luft gelegen sind. Sie sind von allerley Grösse und Alter. Oben über diese Schichte ragt ein Felsbank hervor, der nur 1 bis 2 Fuß in der Dicke hat, in welchem gleichfalls von diesen Austern, dichte ineinander in den Felsen dergestalt eingewachsen sind, daß sie nicht davon gesöndert werden können.

Wer annoch zweifelt; daß diese Austern hier an ihrem Geburtsort liegen, der betrachte:

1. Einige dieser Austern halten bey 10 Pfundt in der Gewicht, und bis ein und einen halben Schuh in der Länge. Die Muschel muß hiemit ein paar tausendmal schwerer seyn, als der Schneck, der sie bewohnet. Da wir nun ohne dieß wißen, daß alle Austern sich bey Leben nicht von der Stelle bewegen können; sondern sich an den Felsen, und andern Körpern festhalten; so muß man um so viel mehr für richtig annehmen, daß die unsrigen, die ohne allen Zweifel die größten und schwersten unter ihrem Geschlechte sind, wegen dem grossen Uebergewicht ihrer Schaale, bey Leben sich nicht von ihrer Stelle bewegen können, und also ihr Leben wiedrum verlieren, wo sie solches empfangen haben. Es muß sich folglich an den Orten, den sie zu ihrem Aufenthalt wählen, nach und nach eine ungeheure Menge dieser Muschelschalen aufhäuffen; besonders da die Schale, nach dem Tod ihres Einwohners, noch eine lange Zeit fortdauren kan. Unsre versteinerten und auf dem Trocknen liegenden, sind also in vollkommen gleichem Zustande, wie sie in dem Meere

gelebt haben, und wie sie sich noch heutzutage in dem Meere befinden.

2. Ihre Wohnstätte in dem Meere, wie die Austernfänger wohl wißen, ist allezeit unter einem hervorragenden Felsschroffe, wo sie vor der Gewalt der Grundströme gesichert sind: und immer ein von den übrigen Meerschnecken ganz abgesönderter Ort. Hiemit vollkommen die gleiche Lage, wie wir die versteinerten zu Heutligen finden.

3. Kan auch der stärkste Zweifler sich eine Art von Möglichkeit vorstellen, wie dieser ganze Austernbank, der allem Anschein nach sehr tief in den Berg hinein, und vielleicht durch und durch gehet, in dem gleichen Zustande, wie er sich in dem Meere befunden, aus einem fernen Ocean, unverrückt, ungestört, unvermischt, an diese Stelle hätte versetzt werden können? Welche Gewalt ihne so weit versetzt? Und wo er den Weg durchgenommen habe? Und da unter allen Möglichkeiten, die man sich etwa vorstellen mag, die Sündfluth noch die möchligste scheinet; kann man sich ohne Widerspruch vorstellen; sie habe dieses ungeheure Fuhrwerk vollführet. Da wir wißen, daß diese Muschelart sich nur in der Tieffe des Meers unter Felsschroffen familienweise aufhält, und daselbst angewachsen ist. — Da wir wißen, daß auch die häftigsten Stürme nicht tieffer als einige Klafter in dem Meere wirksam sind. — Da wir wißen, daß sie Gebirge über Gebirge, die etliche tausend Klafter über den Grund des Meers erhoben sind, zu übersteigen gehabt hätten. Gesetzt aber auch dieses alles wären leere Einbildungen: kann man sich vorstellen, daß bey dieser weiten und höchst

unge-

ungestümen Reise, diese ganze Austerschicht so leicht über Berge und Thäler hinüber gehüpft wäre, daß sie nicht würde getrennt worden seyn. — Daß von denen viel tausend Arten andrer Meergeschöpfe kein einziges andres Stück damit wäre vermischt worden. — Daß, wenn man etwa sagen möchte, sie seye nicht ganz, sondern stücksweise in dem Meere aufgehoben, von den Wellen fortgetragen, und zu Heutligen abgesetzt worden, auch in diesem Fall kein einziges Stück von einer andern Art, auch nicht einmal von dem gleichen Geschlechte, mit aufgehoben, und mit niedergesetzt worden wäre. — Daß beyde Deckel der Muschel während ihrer langen und gewaltsamen Reise aufeinander geblieben wären; da sie doch, wenn sie jetzt aus der Erde hervorgegraben werden, so leicht voneinander fallen.

So viel von diesen Austern. Die gleichen Schwierigkeiten betreffen auch zugleich alle übrigen vorgemelten Muschellagen, wo abgesönderte Arten in ganzen Familien unvermischt beyeinander ausgegraben werden. Löse mir nun jemand diesen Knotten auf: Warum finden wir in unserm Helvetien meistens nur diejenigen Geschlechter von Meerschnecken, und zwar in so ungeheurer Menge versteinert, die in dem Meere nur in den größten Tieffen, oder doch nur familienweise, beyeinander leben, wie die hievor angezogenen Schichten beweisen? Ja noch mehr! Warum finden wir eben diejenigen Geschlechter, die nur in den größten Tieffen des Meers ihren Aufenthalt haben, die niemal zum Vorschein kommen, an deren Existenz man bis vor wenig Jahren gezweifelt hat, am allerhäufigsten

bey

bey uns versteinert? Wie z. E. die Ammonshörner, die Greifmuschel, die Concha Anomia, oder Terebratula, welche die drey allergemeinsten Versteinerungen unsers Landes sind?

Die Ammonshörner müßen ihren Wohnort nur in den größten Tieffen des Meers aufschlagen. Daher sind auch heutzutage nur noch drey Arten derselben, und zwar von den kleinsten, aus dem Meere bekannt, und auch von diesen nur sehr wenige Stück: und noch einige andre Arten erblickt man mit dem Vergrößrungsglas in dem Meersand von Rimini. Noch vor wenig Jahren hat man gezweifelt; ob dieses Geschlecht annoch in dem Meere vorhanden sey: Die Schaale dieses Schnecks hat meistens bey vierzig, und wenn er ganz ausgewachsen ist, ungleich mehr, ja nach Bourget bis 150 Zellen, die alle durch eine zwischenwand voneinander abgesöndert und verschloßen sind. Jede dieser Zellen ist nicht grösser, als daß der Schneck oder Polipe, nach dem Verhältniß seiner anwachsenden Grösse, geraumig ieweilen in der äusersten Leben kan. Das Uebergewicht seiner Schaale muß folglich so groß seyn, daß er sich im Meere nicht von seiner Stelle erheben kan; wenn gleich, nach einiger Meynung, das Röhrchen (Syphunculus) welches um alle Umwendungen bis in den Mittelpunkt herumläuft, ihme dazu dienet, Wasser einzusaugen, und wiedrum von sich zu laßen, um sich leichter und schwerer zu machen. Ungeacht wir nun so wenig Originale von dieser Muschel zu sehen bekommen; so finden wir dennoch eine recht ungeheure Menge derselben in unsrer Landschaft versteinert, und zwar von

vielerley Arten. Ich besitze in meiner Sammlung 21 verschiedene Arten derselben aus unserm Lande. Daß aber ihre Anzahl in dem Meere noch heutzutage sehr groß seyn müße, bezeuget das Meersand von Rimini, in welchem wir eine Menge und viele Arten derselben entdecken.

Die Gryphiten, eine krumschnablichte Austerart, ist auch eine von denen, die nur die Tieffen des Meers bewohnen, und deren Original uns gänzlich unbekannt wäre, wen nicht Gualtieri einige Meldung davon thäte: Wir kennen dieselbe und ihre Lebensart aber noch sehr wenig. Doch sehen wir an der ungeheuren Menge versteinerter, die wir in unserm Lande finden, daß der Schneck, der sie bewohnet, sehr klein, und das Uebergewicht seiner Schaale sehr groß seyn muß; so daß derselbe in dem Meere seine Stelle keineswegs wird verändern können.

Die Terebratula ist auch eine, aber sehr kleine Austerart. Bis vor wenig Jahren ist nur ein einiges Original davon bekannt gewesen; seither sind ein paar Dozend aus Ambonia gebracht worden. Diese finden wir aber unzählich bey uns versteinert. An verschiedenen Orten unsers Ergeus könnten in wenig Stunden ganze Schubkarren voll gesammelt werden, und an andern Orten sind ganze Felsen damit durchwürket. Ich besitze acht verschiedene Arten derselben in meiner Sammlung.

Nebst diesen Arten, die alle Einwohner der Tieffen sind, und die man, bis vor kurzen Jahren nicht anders, als versteinert gekannt hat, sind noch andre Muschelschnecken, die zwar nicht in den Tieffen ihre Wohnungen auffschlagen, die aber dennoch ihre Stellen nicht verändern,

und

und die man daher so wohl in dem Meere, als nunmehr bey uns versteinert, als besondre Geschlechter, Hauffenweise beysammen findet.

Unter diese gehören die Seemuscheln (Musculus) die Steinmuschel (Mytulus) die Tellmuschel (Tellinus). Diese alle haben eine lange Röhre oder Fuß, der aus der Oefnung der Muschel, bis auf zween Zölle hervorgehet: an der Stelle, wo diese Zunge vom Körper ausgehet, schießt der Schneck lange Fäden aus, womit er sich an andern fest macht. Daher findet man allezeit eine grosse Menge, so wohl im Meer, als auch versteinert klumpenweise beyeinander: Zeugen deßen sind die vorerwähnten Schichten bey Heimisweil, Brüttelen, theils auch auf dem Belpberg, bey St. Gallen, und anderswo.

Der Meerigel (Echinus) ist auch ein Schneck, der, obgleich er sich auf alle Seiten bewegen, dennoch in seinem Leben sehr langsam fort, und nicht weit kommen kann, ungeacht er mit vielen Füßen, derer er sich zum Rudern bedienet, und eine Art derselben mit 2100 Füßen und 1300 Hörnern begabt ist. Auch diese finden wir daher meistens in der Menge beyeinander in der Erde. Zeugen deßen sind die vorgemeldten Schichten bey Beau-Seyon im Neuenburgischen, zu Dentschbeuren, und anderswo.

Diese zwo letztern Arten aber haben sich ungleich mehr zerstreuen, und mit andern Arten vermischen können, weil ihre Schaalen sehr dünn und leicht sind, dieselben also nach dem Tode ihrer Einwohner leicht haben fortgeschwämmt werden können.

Was sollen wir aber mit unsern Rogensteinen (Oolithes, Lapis ovarius) machen? Wir finden in der Landschaft Basel, in der Grafschaft Neuenburg, in unserm Ergeu ganze Felsen, die ganz mit diesem Rogenstein durchwurkt sind, so daß sie aus diesem Stoff allein zu bestehen scheinen, und allerorten abgesönderte Stücke davon. Bald sind sie mit kleinen Muschelschnecken, Bruchstücken und Ueberbliebseln davon durchstreut, bald ohne dieselben. Ich weiß zwar sehr wohl; daß ungeacht der vielfältigen Untersuchung vortreflicher Gelehrter, noch ganz unausgemacht ist: ob es würklich versteinerte Rogen seyen. Ich weiß sehr wohl; daß man unter dieser Benennung, sehr unbegründt, eine Menge andrer ungefehr gleichartiger Steine begreift, die von ganz andrer Natur sind; als die Adlersteine (Aëtites) der Erbsstein (Pisolites), der Linsenstein (Phacites), der Hirsestein (Cenchrites), der Monsamenstein (Meconites); welche sehr unbestimmte Namen sind, die mit dem eigentlichen Rogenstein keine Verwandschaft haben, und meistens dem Mineralreiche zugehören. Erwäge ich alles, was darüber ist geschrieben worden, und vergleiche solches mit den Rogensteinen selbst, so bin ich ungleich mehr geneigt zu glauben, daß sie in der That versteinerte Rogen seyen, als daß sie es nicht seyen: Wenn gleich der gelehrte Herr Andrae in seinen Briefen aus der Schweiz nach Hanover geschrieben, ausruft: Aber daß auch ein Gruner dies glaubt! Meine Vermuthungsgründe sind diese: Viele Fisch- Kraben - Muschel- und Schneckenarten in dem Meere legen Rogen: Dieses ist erwiesen. — Ein hartschächlichter

Meer-

Meerschneck, besonders der Purpurschneck, der Posaunschneck, der Austerschneck, der Steckmuschelschneck ꝛc. hat in seinem Eyerstock bis auf 1728000 Rogen; dieses ist durch Leuenhoeks mikroscopische Bemerkungen erwiesen. — Diese Rogen sind meistentheils in ganzen Klumpen zusammenhangend, wie Fröschmalter; bey andern aber in Säken und Kuchen, wie die Bienenwaaben. Dieses ist auch erwiesen: Es können also an den Orten, wo ganze Geschlechter ihren Wohnsitz aufschlagen, grosse Weiten und Tieffen damit angefüllt, und in langen Jahren grosse Hauffen aufgehäuft worden seyn, von denen, wie man weiß, die wenigsten zum Leben gelangen. — Die Rogen sind der Versteinerung fähig; weil sie eine harte Kruste von außen, gleich einem Ey, haben, und inwendig mit einem zähen Leim oder Gallert ausgefüllt sind; und wir ungleich weichere Körper versteinert finden. — Die genaue Untersuchung derselben durch das Vergrößrungsglas beweißt, daß sie vollkommen rund sind, wie die Rogen. — Daß ihre äußere Kruste eine harte spherische Schaale ist, wie an einem Ey: — Daß ihr inwendiges eine feste Materie ist, von deren die Schaale leicht abgesöndert werden kann: — Daß in der Mitte sich allezeit ein schwarzer Punkt befindet, welches ohne Zweifel die anfängliche Entwicklung des Thiergens ist: welches alles nur einer Roge, und keiner Sache von einem andern Ursprung verglichen und beygelegt werden kann. — Daß sich in den meisten Felsen und Bruchstücken von Rogenstein kleine Muscheln, Bruchstück und Merkmale davon eingemischt befinden. — Daß aber die chimischen Versuche keine animalische Substanz

der Ursprung mehr aufweisen, geschieht aus diesem Grund, weil durch das Acidum des versteinernden Safts das animalische Grundwesen darinnen verschlungen worden.

Die größte Schwierigkeit wider diese Meynung ist bis hiehin diese gewesen: daß man nicht hat begreiffen können, wie ganze Felsen von Rogen, oder auch nur der Stoff dazu, aus einem fernen Meere in unser Land hätten versetzt werden können: dieses würde auch in der That ein rechtes Wunderwerk gewesen seyn. Wenn aber zum voraus alle andre Umstände unsrer Oberfläche einstimmig belehren; eine See habe ehmals unser Land bedeckt; diese Rogensteine und Felsen seyen also nicht aus fernem Meere hieher gebracht, sondern von einem abgeloffenen Meere allhier zurückgelaßen worden; so wird das unbegreifliche davon, wo nicht gänzlich, dennoch besten Theils wegfallen, und nur noch zwo Schwierigkeiten übrig bleiben, nemlich: Ob in der That die Rogen einer Versteinerung fähig seyen; und ob in dem Meere sich so mächtige Schichten haben aufhäuffen können: Das erstere wird man für unzweifelhaft annehmen müßen, da Leßer in seiner Lithotheologie bezeuget, einen versteinerten Fisch gesehen zu haben, in welchem die Rogen annoch gleichfalls versteinert, eingeschloßen gewesen: — Da Herr Doctor d'Annony in den baslerischen Abhandlungen einen Kraben aus seiner Sammlung beschreibet, der seine Rogen annoch an der gleichen Stelle, wo sie solche tragen, aufweißet: — Da Herr Spöring in den Abhandlungen der schwedischen Akademie bezeuget, er habe in einer versteinerten Muschelschale Rogen und Junge gleichfalls ver-

steinert gefunden: — Da ich gleichfalls einen Bukcinikten besitze, in dem annoch Theile von dem Eremiten, der ein zufälliger Einwohner der leeren Schneckenschalen ist, mit seinen Rogen versteinert] gefunden: — Da alle Naturalienſammlungen uns Fische, Krebse, Würmer, und allerley ungleich weichere Insekten, die der Versteinerung ungleich weniger fähig scheinen, versteinert vor Augen legen: — Da die Rogen von einigen Fischen und hartschälichten Meerschnecken von einem sehr zähen und härtlichten Bestandwesen, und, wie die meisten Versteinerungen, vorher durch einen Grad der Kalcination gegangen sind, ehe sie versteinert worden, wodurch also das Flüßige vorher aufgetrocknet worden, so daß der versteinernde Saft, nachher desto beßer eindringen können.

Die letztere Schwierigkeit aber: Ob sich in dem Meere so grosse Schichten von Rogen haben aufhäuffen können, ist schwerer zu erweisen. Was auf dem Grunde des Meers vorsich gehet, sind wir außer Stand zu wißen: Dieses aber können wir wißen: Daß viele Rogen theils unfruchtbar sind, und theils zu Grunde gehen und vederben: — Daß, da wir wißen, daß die meisten Muschelschnecken in dem Meere familienweise beyeinander leben, und die Rogen wie Fröschmalter zusammenhangen, sich nach und nach eine erstaunliche Menge unfruchtbarer und verdorbener Rogen aufeinander aufhäuffen müßen; sonderlich da wir wißen, daß einige dieser Schnecken mit Millionen Rogen versehen sind: — Daß also in langen Jahrhunderten, in denen unsre Oberfläche mit einer See bedeckt gewesen seyn mag, sich fast unbegreifliche Lagen von solchen

chen Rogen aufhäuffen können. Wenigstens gestehe ich, und zwar mit vieler Ueberzeugung; daß mir dieses alles ungleich begreiflicher vorkommt, als daß unsre Rogensteine, wie Herrn Springfelds Rogensteine im Carlsbad, aus einem kalkartigen Stoff, jede Roge nach und nach, durch den Zusatz einer Schelfe, wie eine Zwibel, gewachsen oder angelegt worden seyen. Oder daß eine natürliche Conglomeration von rundgerollten Sandkörnern ihnen den Ursprung gegeben habe: Wie verschiedene neue Gelehrte vermuthen: Welcher Ursprung, und vielleicht mit gutem Grunde, einigen Arten, die man fälschlich unter die Rogensteine gesetzt, zugeschrieben werden mag. Diese aber sind niemal so vollkommen rund, wie unsre eigentlichen Rogensteine; sie sind niemal von einer so regelmäßig gleichen Grösse; und liegen nicht so dichte, fast ohne einigen Steinstoff, aufeinander.

Ich füge noch ein paar Wort von den Belemniten (Belemnites, Lapis Lincis) bey. Alle drey Reiche der Natur haben auf diese Versteinerung Anspruch gemacht: Endlich hat sich das aminalische Reich dieselbe zugeeignet. Allein es ist noch nicht ausgemacht, ob es eine Muschel, und was für eine Muschel, er gewesen sey, weil uns das Analogum aus dem Meere, dem er nothwendig zugehören muß, da wir ihne immer mit Meergeschöpfen vergesellschaftet finden, annoch fehlet. Genug ist uns hier: Er ist ein Meergeschöpfe, und weil uns das Original annoch fehlet, ein solches, welches sich nur in dem tieffen Meere aufhält: Und da wir daßelbe so häufig ver-

steinert bey uns finden; so ist dieses ein fernerer Zeuge eines ehmals auf unserm Lande gestandenen Meers.

Indem uns das Daseyn aller dieser Menge von Meergeschöpfen, und der Zustand, in dem wir sie nun bey uns auf dem Trocknen finden, eine ehmalige helvetische allgemeine See erweislich macht, bezeuget hingegen das Nichtdaseyn andrer, uns eben das gleiche. Nach dem Zeugnuß vieler Gelehrten, findet man in andern Ländern, in den Tieffen der Erde, unter- mit- und neben einer Menge versteinerter Meergeschöpfe, auch allerley Erdgeschöpfe, ganze versteinerte Bäume und Vegetabilien, ja, wie z. E. in Böhmen, ganze Wälder, wie auch allerley Werkzeuge, und Merkmale von Menschen und Vieh, ganze Elephanten, Einhorn, sogar menschliche Körper; worüber man, Worms, Milius, Büttners, Beyers, Volkmans, Rundmans, Leibknechts, und anderer Schriften nachsehen kann: Da hingegen in unserm Helvetien bis hiehin noch nicht die geringste Spur von Einwohnern der alten Welt, ihrer Geräthschaften, eben so wenig als einiger Erdpflanzen gefunden worden. Herrn Scheuchzers Homo Diluvii Testis darf nur mit einiger Aufmerksamkeit betrachtet werden, um sich zu überzeugen, daß es der Skelet von einem grossen Meerfische, und gläublich von dem Charcharias sey. Herrn Langs Culter antediluvianus ist ein Bruchstück von einem Soleniten, einer Art Meermuschel, die man auf deutsch und auch im französischen wegen der Gleichheit Meßerheft nennet, welches also entweder eine angestrengte Einbildungskraft, oder aber ein Wortspiel zu einem würklichen versteinerten Meßer gemacht hat.

hat. Wäre unsre Landschaft vor der Sündfluth ein festes und bewohntes Land gewesen, so müßten sich nothwendig unter der ungeheuren Menge versteinerter Seekörper, hin und wieder einige Ueberbleibsel von Menschen und Vieh, von ihren Wohnungen und Geräthschaften, und von Erdpflanzen finden laßen.

§. 9.

Eben das, was uns die unzälbaren Heere versteinerter Meerthiere beweisen, bestätiget uns auch eine erstaunungswürdige Menge Korallartiger Seegewächse, die der nunmehr auf dem Trocknen stehende Grund der ehmaligen helvetischen See, zu einem fernern Beweis seines ehmaligen Daseyns aufweiset, und die wir annoch Familienweise beyeinander begraben finden. Im Kanton Basel, als zu Kleinhüningen, Riechen, Schauenburg, St. Jakob, Furlen, Selbisberg, Ramstein, Regolzweil, Rothenfluh, Oltigen und dasiger Enden, liegen ganze Hauffen und Nester von mancherley Arten, und beynahe allemal von einer gleichen Art besonders, beyeinander. Im Bischtum Basel, zu Montrepas, auf den Bergen Monto, Ramüet, Fellerat, Courcelon, zu Mallerey, Sorvillier, Chalet, Pre-richard, Combe d'Echert, zu Cremine, Moutier, Coulon, Ripvas, bey Dellmont ꝛc. sind abgesonderte Arten und Lagen, lastenweise beyeinander; auch in der Grafschaft Neuenburg sind eine Menge derselben aufbehalten. Alle meistens noch ganz, auf den Felsen angewachsen, in gleichem Zustande, wie sie noch heutzutage familienweise beyeinander in dem Meere wachsen: Coralli-

ten, Tubuliten, Madreporiten, Milleporiten, Astroiten, Porpiten, Hypuriten, Mäandriten, Fungiten, Reteporiten, Karatophiten ꝛc. So daß diese zwo aneinander angränzende Landschaften das ächte Vaterland der korallartigen Meergewächse genennt werden können: Da hingegen in dem übrigen Helvetien wenig derselben, außer hin und wieder zerstreute Stück, und auf dem Randenberg bey Schaffhausen eine Menge Fungiten gefunden werden.

Da wir nun wißen: Daß diese Pflanzen nur in dem Meere, und nicht auf dem trocknen Lande wachsen: — Da wir wißen; daß sie in dem Meere auch ihre abgesönderten Wohnplätze aufschlagen, und beyeinander wohnen, in gleichen Umständen, wie wir sie nun in der Erde vergraben finden: — Da wir wißen; daß sie in dem Meere immer an Felsen angewachsen, und an andern Körpern befestiget sind, so daß sie mit Gewalt von denselben müßen losgerissen werden: — Da wir wißen daß das Meer auch bey den größten Stürmen keine auswirft; sondern dieselben durch die Täucher aus dem Grund des Meers heraufgeholt werden müßen: So können wir hieraus mit Ueberzeugung schließen: Diese Seegewächse, die wir nun in vollkommen gleichen Umständen auf dem trocknen Lande versteinert, und annoch an den Felsen angewachsen, in abgesönderten Arten beyeinander finden, seyen ehmals in einer See aufgewachsen, und nach dem Ablauf derselben hier zurückgeblieben.

Und es wird uns hier gleichviel gelten; sie mögen für Pflanzen, oder für Arbeit der Insekten gehalten werden, wie die meisten neuern Gelehrten behaupten. Ohne

in diese Streitigkeit einzutretten, dünkt mich; man könnte mit eben so gutem Grunde sagen: Die Insekten haben die Eichbäume gemacht; weil wir zuweilen in den Ritzen ihrer Rinde Insekten antreffen.

§. 10.

Bis hiehin waren es nur geringe Meerschnecken und Seepflanzen, die ich, obgleich in unzählbarer Menge, zum Beweis, daß wir nun den Grund einer ehmaligen See bewohnen, aufgeführet habe. — Jetzt ruffe ich ganzen Bergen aus der alten Welt zu Zeugen hervor.

Wir wißen, daß die Pholaden (Pholas), eine dreyschalichte Meermuschel, die noch heutzutage sich häufig in dem Meere zeiget, und gleich den vorgemelten Arten allezeit in ganzen Familien beyeinander lebt, immer nur an weichen Sandfelsen ihre Wohnung aufschlägt. Dieser Schneck bohret sich in diesen Sandstein Löcher, in Gestalt eines abgeschnittenen Kegels, deßen kleinere Endung in die Höhe gehet. Er muß sich noch sehr jung in diese Löcher einbohren, weil er hinein, aber nicht wieder hinaus kann, und dieselben, in dem er wächst, immer grösser bohret. Das Instrument, welches er zu diesem Eingraben gebraucht, ist knorplicht, weich und rautenförmicht, und liegt unten an der Schaale. Es scheint also wunderbar, daß er sich in einem harten Stoffe, mit einem weichen Werkzeug, ein Loch machen kann. Allein dieser Sandstein ist nichts anders, als durch das klebrichte Wesen dieses Thiers hart gewordene Thonerde; und dieses erweißt sich daher, weil der obere Theil des Lochs oft Stein, das übrige aber

noch Thon ist. Diese Schnecken bleiben folglich ihr ganzes Leben hindurch in dem gleichen Loche, in dem sie jung gewesen sind, und ihr Loch ist allzeit noch einmal so tief, als ihre Schaale lang ist: Den übrigen Raum nimmt eine fleischichte Röhre ein, mit deren sie hinaus langen können das Wasser einzuziehen, und wieder auszuspritzen. Alle Bewegung, die sie folglich in ihrem ganzen Leben machen, bestehet einzig und allein in dem Wachsthum ihres Körpers.

Dergleichen von Pholaden durchlöcherte Felsen findet man heutzutage aller Orten im Meere, und die Fischer wißen solche richtig zu finden, weil dieser Schneck, gleich den Austern, zur Speise, und zu einem Leckerbißen dienet. Die Stellen, wo sie ihre Wohnung aufschlagen, sind allezeit weiche, in dem Grunde des Meers befestigte Sandfelsen. Wenn wir nun dergleichen sichtbar von Pholaden durchlöcherte Felsen, auf dem festen Lande, tief in der Erde befestiget, weit von dem Meere entfernt, fänden: So deucht mich, man würde vergeblich streitig machen, daß der Ort, wo solche stehen, ehmals ein Grund des Meers müße gewesen seyn.

Ich war so glücklich, vor ungefehr 15. Jahren, in der Pfarr Zimmerwald, Berngebieths, unweit Obermuhlern, nächst bey dem Hoofe Fuhren, an einem Hügel, der eine starke Vertieffung begränzt, in einem harten Mergel, viele dergleichen Löcher, die aber meistens mit dem gleichen Mergel, als mit Zäpfen ausgestopt, doch nicht angewachsen, und merkbar genug waren, und in denselben noch zwo ganze, wohl aufbehaltene, versteinerte Pholaden, und Bruchstücke und Ueberbleibsel von andern zu finden,

finden, von denen eine in meiner Naturaliensammlung annoch zu sehen ist. Vielleicht sind diese zwo die einzigen, die noch von dieser Art versteinert vorhanden sind. Wohl hat Herr Monti in Italien, und Herr Allion in Piemont eine andre fünfschälichte Art versteinert gefunden, die sich aber nur in andre grosse Muschelschalen einbohret, und von denen das Original aus dem Meere noch fehlet. Mein Freund und damaliger Reisgefärte, Hr. Fürsprech Dittlinger, ist der bewährte Zeuge dieser Entdeckung, die auf die Naturgeschichte unsers Vaterlandes ein helles Licht ausbreitet.

Da aber ein einzelnes Beyspiel noch mit einigem Zweifel umwunden seyn kann; so würde ich vielleicht einiges Bedenken getragen haben, einen unumstößlichen Bewis daraus zu ziehen. Allein dieses Beyspiel ist nicht das einzige: Ich habe ein ungleich bündigeres anzuführen. Der in der Naturgeschichte und Steinkunde sehr erfahrne und gelehrte Herr Echaquet, ehmaliger Pfarherr zu Court im Münsterthal, und deßen Herr Sohn, Doktor der Arzneykunst, haben mich zuverläßig versichert, sie haben in gedachtem Pfarrbezirke einen tief in der Erde befestigten Felsen gefunden, deßen Fuß ganz sichtbar und kenntlich von Pholaden auf die gleiche Weise durchboret, und in einigen dieser Löcher annoch angewachsene Bruchstücke von den Schaalen dieses Schneckes zu sehen, ganze aber keine zu finden gewesen seyen. Auf die, keinem Zweifel Raum lassende Treu und Glauben dieser zweenen bekannten Gelehrten, können wir also der Wahrheit dieser Sache gänzlich versichert seyn.

Bey Muttenz im Kanton Basel sind viele Bruchstück von einem solchen durchlöcherten Pholadenfels, und zwar einige von einem Achatstein, und andre von Sandstein, entdeckt worden. Allem Vermuthen nach sind die Felsen selbst, wovon diese Bruchstuck Theile ausgemacht haben, auch in der Nähe: Ob aber seither etwas weiters daselbst entdeckt worden sey, ist mir unbekannt.

Wo kommen diese Pholadenfelsen her? Wer hat sie hiehin versetzt? Was beweiset ihr Daseyn? Unmöglich kann man einen Begriff von einer Gewalt haben, die diese Felsen aus einem fernen Meere in unser Helvetien hätte versetzen können: Sie stehen also noch ganz gewiß an ihrem Geburtsort. Da sie aber augenscheinlich von den Pholaden verarbeitet sind, wie man andre dergleichen noch heutzutage in der Menge im Meer findet: — Da noch wirklich Pholadenschalen in den Löchern dieser Felsen stecken, dieser Schneck aber in dem Trocknen nicht leben kann: So müßen diese Felsen ehmals ganz unzweifelhaft in dem Meer oder einer grossen See gestanden seyn. Wenn nun aber heutzutage das Meer ringsherum bey hundert Stunden von unserm Lande entfernt ist, und wir keine Nachricht haben, daß solches uns jemal näher gewesen sey; so kann es unmöglich anders seyn, als eine See muß ehmals, und zwar eine lange Zeit, diese Gegenden, wo diese Pholadenfelsen stehen, ordentlicher Weise bedeckt und bewohnt haben.

§. 11.

Hat eine See ehmals diese Gegenden bedeckt, so muß dieselbe nothwendig eine allgemeine helvetische See gewe-

sen seyn, und den ganzen oben beschriebenen Kasten angefüllt haben. Dieses erfolgert sich bereits aus allem dem, so bis hiehin erwiesen worden: Insbesonders aber: Aus dem Lauf unsrer Flüße und Ströme. Diese, die ehmals, ganz gewiß, auch die Quellen dieser See gewesen sind, stehen nicht nur auf den höchsten Zinnen unsers Landes, sondern auch unsers ganzen Erdtheils, und haben also, ehe sie sich einen Durchbruch durch die Gebirge eröfnet, nothwendig diesen ganzen Kasten anfüllen müßen:

Aus dem Abhang und ganzen Einrichtung unsrer Oberfläche: Da unsre Flüße und Ströme sich von ihrem Ursprung an mächtige Bergthäler eröfnen, welche sich nach und nach gegen die Gränzgebirge verkleinerend und sich senkend vertheilen und verlieren, und mit lauter Flötzgebirgen enden.

Aus der ungeheuren Menge der Versteinerungen, mit denen ganz Helvetien nicht nur fast allerorten besäet ist; sondern auch ganze mächtige Schichten derselben, von besondern Arten, unvermischt, und in gleichen Umständen, fast in allen Landesgegenden zurückgelaßen hat, wie sie ehmals in dem Meere gelebt haben.

Aus denen vorgemelten Pholadenfelsen, die in solchen Höhen stehen, daß, wenn sie ehmals von dem Meere, oder einer See benetzt worden, dieselbe nothwendig ganz Helvetien bedeckt haben muß. Der Zürichsee, z. E. ist bey 1200. Fuß über das mittelländische Meer erhoben; die obgemelten Felsen aber stehen unlaugbar ein beträchtlicheres höher als Zürich, folglich kann keine See diese

Felsen

Felsen benetzt haben, die nicht zugleich sich auf das ganze Land erstreckt hätte.

Aus dieser helvetischen See muß der grosse Gotthard mit seinen mächtigen Angehörden, und von denselben nach Ost und West auslauffenden Bergstrecken, die die höchsten Gipfel des Landes sind, ihre Häupter, als so viele Inseln, aus dieser See empor gestreckt haben. Diese aber müßen, wenn die Stellung unsers Landes auf der Erdkugel von der Schöpfung an, immer die gleiche gewesen, wegen ihrer Höhe, und folglich dem Grade der darauf herrschenden Kälte, bereits mit einem ewigen Eise bedeckt gewesen seyn.

Diese helvetischen Inseln nun sind es, die aus denn vorgedachteu Geisbergerstein, einer Felsart die unserm Lande eigen ist, bestehen: Und sie sind auch zugleich diejenigen, in denen die kostbaren Kristallgewölbe verwahret liegen. Mag etwa ihr Schicksal in der alten Welt den Stoff zu diesem Reichthum hergegeben haben?

§. 12.

Unsre helvetische See ist eine gesalzene See gewesen: Die ungeheure Menge ihrer ehmaligen Einwohner, die sie uns zum Angedenken zurückgelaßen hat, die alle nur in gesalzenen Wassern leben, beweiset dieses überzeugend.

Das Erdsalz hat nach der Meynung aller Naturforscher seinen unzweifelhaften Ursprung von dem Meerwasser; und ist nichts anders, als ein Niedersatz, und zugleich ein Beweis eines ehmals auf selbigem gestandenen Meers: Denn, daß das Salz durch unterirdische Kanäle aus dem Meere auf der ganzen Erde herum verführt werde, ist eine

Mey-

Meynung, die längstens, und gründlich genug, widerlegt worden ist. Man weis, und die Erfahrung rechtfertiget solches, daß in dem Meere das Salz, welches zweymal schwerer ist, als das süße Wasser, sich wegen der Schwere seiner Theile, in den Schlamm setzt; und wann das Wasser nach und nach ausdünsten kann, das zurückbleibende immer salziger wird, und endlich nichts als gediegenes Salz überbleibt: Alle Salzwerke, und die Versuche, die ein jeder sich alle Tage selbst machen kann, bestätigen dieses offenbar.

Wenn wir also ganze mit Salz geschwängerte Reviere in der Erde antreffen; so ist die Muthmaßung, und selbst der Beweis, so natürlich als gegründt; eine gesalzene See habe ehmals diese Gegenden bedeckt, und nach Ablauf oder Ausdünstung derselben seye das Salz in der Erde zurückgeblieben: Sonderlich, wenn wir das Salz in kalkartigen Gebirgen finden, von denen man glaubt, daß sie aus dem Schlamm des Meers entstanden seyen.

Die Spuren von Salz, die wir an so vielen Orten unsers Landes finden, ist also eine wichtige Zugabe zu dem oben angebrachten Beweis des ehmaligen Schicksals unsers Landes. Jederman kennt die reichen und verschiedenen Salzquellen in der Landschaft Aehlen, im Kanton Bern, die alle aus kalkartigen Gebirgen herkommen, in denen ein reiches Steinsalz liegt, welches von dem durch die Ritzen der Felsen fließenden Wasser abgespühlt, gradirt, und ausgesotten wird. Es wird zwar sonst in der ganzen Schweiz kein Salzwerk genutzet; es befinden sich aber Spuren von Salz an vielen Orten: Allein man sagt, daß an einigen

Orten

Orten der Mangel der Anschlägigkeit, an andern aber eine verborgene Politik, die Benutzung deßelben behindere. In der Landschaft Saanen sind Spuren von Salzquellen, die aber vielleicht mit denen zu Aehlen eine Verbindung haben, und allzugeringhältig scheinen. Im Armenserthal im Wallisland befindet sich, nach richtigen Nachrichten, eine Quelle, die reich genug seyn soll, genutzt zu werden. Zu Schuls in Bündten fließen zween reiche Brunnen, die aber nicht ausgesotten, sondern als Heylbrunnen getrunken werden. In der Landschaft Unterwalden, bey Alpnacht, und in dem Schlierenthal hat man auch Spuren einer Salzquelle entdeckt. Im Kanton Freyburg soll sich auch eine solche befinden, die aber nur wenigen bekannt ist, wovon ich ein Stück mit Erde kristallisiert, gesehen habe. Bey Colombier in der Grafschaft Neuenburg, sollen auch Spuren davon vorhanden seyn.

Ist unser Land im Alter der Zeiten wirklich der Grund einer gesalzenen See gewesen, so giebt uns dieses sehr gegründete Hoffnung, daß in dem Schoose der Erde noch grosse Reichthümmer dieser Art vergraben liegen. Man ist aber annoch so wenig in das Eingeweyd unsers Erdreichs gedrungen, daß noch nicht viel hat entdeckt werden können.

Woher mag endlich das viele Gletschersalz kommen, welches man an verschiedenen Orten bey unsern Gletschern in grosser Menge findet. Besonders bey dem Lauteraargletscher und bey dem Aletgletscher im Wallislande. Dieses Salz ist bekanntermaßen ein bitteres Mittelsalz. Kann es nicht von der abgeloffenen gesalzenen See hier zurückgeblieben,

geblieben, und durch das beständige Betrieffen des Gletscherwassers, zu einem Mittelsalz gemacht worden seyn?

§. 13.

Wir sehen also mit Verwunderung aus einer traurigen See eine liebliche und gesegnete Landschaft hervorgrunen, die uns zum Angedenken ihres ehmaligen Schicksals, und zu Erweckung unsrer Verbindlichkeit, gegen die alles gütig regierende Vorsehung, eine unzählige Menge Zeugen hinterlaßen hat.

Wie ist aber dieses zugegangen; daß die Oberfläche unsrer Landschaft durch den Ablauf dieser See also verarbeitet, und in den so zerstört aussehenden Zustand gesetzt worden ist? Wir wollen nicht Wunder suchen, wo keine zu vermuthen sind. Der Schöpfer hat der Natur wenige, aber unveränderliche Gesetze vorgeschrieben: Durch diese geschieht alles unter der Sonne.

Unsre Oberfläche, so zerstört sie auch im ersten Anblick in die Augen fällt, ist dennoch überhaupt, und in ihrem Zusammenhang betrachtet, regelmäßg angelegt. Die Mechanick der Natur, und die unveränderlichen Gesetze der Bewegung allein sind es, die uns nicht nur diesen oder jenen Umstand allein, und insbesonders, sondern den ganzen Bau und Einrichtung unsrer Oberfläche, und die Harmonie und abgemeßene Ordnung des Ganzen, vor Augen legen, wenn wir nur, von Vorurtheilen frey, dieselbe einer vernunftmäßigen Betrachtung würdigen wollen.

Helvetien ist der höchste Theil von Europa, und mit Gebirgen umschloßen, die den Peruvianischen, als den

höchsten

höchsten in der Welt, wenig nachgeben. Die allerhöchsten Schweizergebirge liegen beynahe in der Mitte dieser Landschaft, und sind zugleich der grosse Theilstock der europäischen Gewässer: Dann in den grossen Gebirgen liegen immer die Quellen der grossen Flüße verschloßen: So hat es die weise Natur angeordnet; damit die Flüße einen genugsamen Abhang vorsich finden, und ihren Lauf desto weiter fortsetzen können. Die von dem grossen Theilstock unsrer helvetischen Gewässer, dem Gotthardsberge und seinen Angehörden, abfließenden Flüße und Ströme, sind es nun, ohne Zweifel, die ehmals unsre Landschaft zu der Zeit, da die Gebirge noch ringsherum verschloßen waren, zu einer See gemacht haben, und wiedrum dazu machen würden, wenn die Durchbrüche unsrer Gebirge, die nunmehr diesem Gewässer durch die obgemelten Flüße den Ablauf verzeigen, wiedrum verschloßen und zugestopft würden. In dem Meere und den grossen Seen nun, wie ich schon bemerkt habe, befinden sich auf dem Grunde, wie auf der Erde, Ströme, die mit grosser Gewalt stießen, und ihren Lauf nach den Erhöhungen und Vertiefungen des Grundes, und den hervorragenden Felsschroffen nehmen, und also Berge und Thäler unter dem Wasser vorstellen. Die immer hochliegenden Quellen der Gewässer, und die davon anwachsenden Ströme müßen also nothwendig ihren Lauf nach der Anweisung dieser Erhöhungen und Vertiefungen des Grundes nehmen, und zugleich dennoch weichen Grund der Thäler immer mehr ausgraben, und vertieffen.

Stellen wir uns nun vernunftmäßig vor, was geschehen

hen seye, und nach den Gesetzen der Bewegung nothwendig habe geschehen müßen, da dirse auf ihrem Grunde also beschaffene See ihre Gränzen eröfnet, und ihren Durchbruch genommen hat?

Da die Quellen der ehmaligen Grundströme, die nunmehr auch die Quellen unsrer Flüße sind, sehr hoch liegen, und der Abhang der Thäler, die sie anfänglich durchfließen, sehr steil ist; so haben dieselben auch im Anfang ihres Laufs am meisten Gewalt ausüben, und alles, was sie angetroffen, gewaltsam mit sich fortreißen müßen: Daher sehen wir auch die höchsten Felsen, bey dem Ursprung der Flüße, ganz nackend da stehen, und die Thäler tief ausgehölt, und ausgewaschen.

Da die hohen Alpgebirge, und die von denselben eingeschloßene tieffe und steile Bergthäler dem daselbst entspringenden Gewässer im Anfang seines Laufs enge Gränzen, in vertheilten Rünsen, vorgeschrieben: Diese Thäler aber sich nach und nach erweitern und ineinander verlieren, die Gewässer also einen weniger eingeschränkten Lauf vor sich gefunden; so haben dieselben, da sie anfänglich in kleinen zertheilten, aber schnellen Rünsen daher gefloßen, nach Wegweisung der sich verschieden krümmenden und sich eröfnenden Thäler, und des vor sich gefundenen, mehr oder minder weichen Grundes, sich nach und nach miteinander vereinigen, viele kleine Gewässer in grössere zusammenfließen, und in Ströme erwachsen können: Daher sehen wir den Rhein, die Rhone, den Teßin, und die Reuß, die alle in einem Bezirk von etwa vier Stunden, in unzählbaren kleinen Quellen entspringen, jede ihren

Lauf durch besondre kleine Bergthäler nehmen, endlich viele miteinander sich vereinigen, in vier mächtige Flüße anwachsen, und mit vereinten Kräften ihr Vaterland verlaßen. So fließt z. E. der Rhein aus mehr als fünfzig verschiedenen Quellen zusammen, ehe er das Bündnerland verläßt, und jeder ist ihr Lauf durch ein besonderes Bergthal vorgeschrieben. Die gleiche Einrichtung verhält sich auch in der ganzen Welt gleich: Viele tausend Thäler zollen dem Meere ihr Gewässer, vermittelst des sanften Abhangs der Thäler gegen daßelbe.

Da diese Ströme, nachdem sie während dem einsmaligen Ablauf der Gewässer dieser See, die hohen von Felswänden eingeschloßenen Thäler verlaßen, in weniger eingeschränkte Gegenden gelanget, und hie und da einige feste Widerstände im Wege gefunden, haben dieselben, den hydrostatischen Gesetzen gemäß, nach Masgab des vor sich gefundenen Widerstandes ihre Direktion und Richtungspunkt oft in etwas abändern, und nach der Wegweisung dieser Stoßwinkel eine andre Richtung an sich nehmen, hie und da an eine Thalwand anschlagen, von derselben schief fortgewiesen, und also nach dem Verhältniß dieser Stoßwinkel verschiedene Krümmungen und Thalwinkel anlegen müßen: Welches um so vielmehr hat geschehen können, weil der Grund damals, da er noch nie auf das Trockne gekommen, ganz weich, und ohne Zusammenhang und Festigkeit war. Daher sehen wir unsre niedrigern Bergthäler immer so eingerichtet, wie ein nach der Baukunst angelegtes Bollwerk; da immer einem auf

einer

einer Seite hervorspringenden Winkel auf der entgegengesetzten Seite ein andrer gleichlaufend zurückweicht.

Da die geringern Bergthäler, die sich nicht mit zusammenhangenden Felswänden ummauret befinden, nichts anders, als Durchschnitte ehmaliger ganzer Erdlagen sind, die entweder nach und nach, alldieweil sie noch mit Wasser bedeckt waren, von den Grundströmen ausgehölt, oder aber von der ablauffenden See selbst durchbrochen worden sind; so hat nothwendig erfolgen müßen, daß die beydseitigen Thalwände in diesen geringern Thälern immer von gleichem Stoffe, ihre abwechselnden Schichten auf beyden Seiten immer von gleicher Dichte, und in alle Weise gleichhältig haben heraus kommen müßen: Daher finden wir unsre beydseitigen Thalwände, in denen geringern Thälern die bald aus mürbem Sandgestein, so auf verschiedene Weise unterbrochen ist, bald aus Nagelfluh, und bald aus bloßer Erde und Letten zusammengesetzt sind, und fast immer und sehr verschieden ihren Stoff abwechseln, beynahe allezeit einander gegenüber von gleichem Stoffe, und mit gleich abwechselnden Schichten, von einer gänzlich gleichen Anlage; zu untrieglichem Beweis, daß die beyden Thalwände ehmals zusammengehangen, und vermittelst eines durch einen Strom dazwischen ausgehölten Thals voneinander abgesondert worden seyen. Da aber die Thäler sich oft verschieden krümmen und erweitern, auch einander oft durschneden, so ist diese Einrichtung nicht allezeit im ersten Anblick kennbar; bey genäuerer Untersuchung aber allezeit richtig.

Da die Ströme in den Tieffen des Meeres ihren Runs oft verändern, hier Hügel wegschwämmen und durch-

graben, dort aber neue zusammenhäuffen; Die Muschelschnecken dann auf dem Grunde weitläuftige Lagen anlegen, und in zahlreicher Menge beyeinander wohnen; die Schaalen der Todten auch sich an diesen Orten in Jahrhunderten unzählbar aufhäuffen können: So hat eine geschehene Verändrung des Laufs eines Stroms dergleichen angelegte Muschellagen oft tief bedecken, oder auch eine bedeckte, oder auch unbedeckte durchbrechen, und durch eine dazwischen ausgegrabene Tieffe oder Thal beyde Seiten voneinander trennen und voneinander entfernen können; so, daß die beyden Seiten dieser Thäler, deren Schichten ehmals ganz und vereint gewesen, nunmehr den gleichen Stoff und ein ander vollkommen gleiche Schichten aufweisen müßen: Daher finden wir auch, wie ich oben deßen Beyspiele genug angeführt habe, oft gleiche Muschellagen zu beyden Seiten eines Thals, in gleicher Höhe, in gleicher Richtung, von gleichem Stoffe, und von gleichen Arten.

Da viele Arten von Muschelschnecken, wie ich hievor erwiesen habe, in dem Meere an abgesönderten Orten, familienweise beyeinander wohnen, ohne sich miteinander zu vermischen; diese Arten dann sich gleichfalls in einem langen Zeitraum in erstaunlicher Menge aufhäuffen müßen; so hat so wohl das ablaufende Gewässer dieser See, als die während ihrem Aufenthalt auf unsrer Oberfläche durch die Verändrung der Ströme gemachten Niederlagen, viele und mächtige Schichten dieser beyeinander wohnenden Völkerschaft des Meeres, in dem Zustande, wie sie sich daselbst befunden, und gelebt haben, bedecken und begraben

müßen:

müßen: Daher finden wir auch in der That nunmehr viele dergleichen ungestörte und unvermischte Lagen und Wohnungen solcher besondrer Arten von Meerschnecken, die in dem Meere familienweise beyeinander leben, in tieffen Schichten der Erde vergraben: Wie eine Menge oben angeführter Beyspiele überzeugend und zum Erstaunen beweisen.

Da aber viele dieser Muschelschalen auf der Oberfläche des Grundes dieser See zerstreut sich befunden; die Ströme auch viele bereits bedeckte Muschelschichten, wie obgemelt, durchbrochen, so haben so wohl die Grundströme, als insbesonders der Ablauf dieser See, die einten und andern vermischt mit sich fortgerißen, zerstreut, und hin und wieder auf der Oberfläche liegen laßen: Daher finden wir nicht nur an vielen Orten unsers Landes eine Menge dieser Versteinerungen und Ueberbleibseln des Meers auf der Oberfläche zerstreut; sondern es ist insbesonders merkwürdig, daß die besonders und familienweise beyeinander wohnende Arten meistens in den Schichten der Berge verschloßen liegen; die übrigen und sich im Meere miteinander vermischenden Arten aber auch nunmehr auf der Erde zerstreut untereinander angetroffen werden.

Da nicht nur mächtige Ströme beständig den Grund des Meers durchwühlen; sondern auch das Gewäßer dieser See, als dieselbe ihren Ablauf gefunden, mit einer alles dahin reißenden Gewalt muß begleitet gewesen seyn; so hat auch nothwendig geschehen müßen, daß, da die obersten Schichten der Erde annoch weicher Schlamm gewesen, der noch niemal auf das Trockne gekommen war,

die ungestümen Fluthen ganze Erdschichten mit sich fortgeschwämmt, solche anderswohin geworffen, und wie wir bey Ueberschwemmungen oft im Kleinen sehen, hie Erde weggerißen, solche dort wiedrum liegen gelaßen, und also wechselweise Schichten von verschiedenem Stoffe aufeinander aufgehäuft haben: Daher, ohne allen Zweifel, ist beynahe unsre ganze Landschaft aus lauter Flötzgebirgen bestehend, die ihre Schichten nicht nur auf eine sehr vielfältige und seltsamme Weise, in manigfältiger Vermischung miteinander abwechseln, und sich auf verschiedene Weise senken, sondern auch meistens fremde Körper, in sich schließen, und besonders solche, die nur im Meere leben; zu untrieglichem Beweis, daß sie ehmals von dem Meere angelegt worden sind.

Da der Grund dieser helvetischen See, wie alle andern, an vielen Orten grosse Tieffen gehabt; so ist bey dem Ablauf dieser See das Wasser in diesen Vertieffungen der Oberfläche sitzen geblieben; und hat also, besonders an denen Orten, die einen Felsen oder Lettgrund unter sich gehabt, und ringsherum von Anhöhen umschloßen gewesen, kleine Seen und Teiche hinterlaßen: Daher finden wir auch in unsrer kleinen Landschaft eine solche Menge kleiner und grosser Seen, dergleichen keine andre Landschaft aufzuweisen hat, als die bekannter Maßen dem Meere abgewonnene Provinzen der Vereinigten Niederlande.

Da wir anjetzo aus der Erde eine Menge Muschelschalen hervorgraben, und zwar oft solche, die nach überzeugenden Gründen annoch familienweise an ihrem Geburtsort liegen; dieselben aber nur in gesalznen Wassern leben können;

können; so hat diese See nothwendig eine gesalzene See seyn müßen. Daher finden wir in unsrer Landschaft so viele Spuren von Salz, und gläublich sind uns ungleich mehrere annoch unbekannt.

Dieses alles, und so viel anders, so wir auf unsrer so zerstört in die Augen fallenden Oberfläche gewahren, hat sich nach der einfältigen Mechanik der Natur, und nach den ordentlichen und unveränderlichen Gesetzen der Bewegung, die der Schöpfer in dieselbe gelegt hat, bey dem Ablauf unsrer helvetischen See zutragen müßen. Wasser, und zwar ein mächtiges, ein eine lange Zeit auf unsrer Erdfläche gestandenes Wasser, ist das Werkzeug aller dieser Arbeit gewesen: Nur das Wasser hat unsre Berge und Thäler, unsre Erdlagen, und unsre ganze Oberfläche also einrichten können: Und da wir allerorten so viele versteinerte Meergeschöpfe aus unsern Schichten hervorgraben, so muß es nothwendig das Wasser des Meers gewesen seyn. Alle vernünftigen Naturforscher sind darinnen einig. Wenn aber, wie bereits erwiesen ist, eine allgemächliche Zurückweichung des Meers, und eine allgemeine Wasserverminderung nicht der Grund seyn kann, die unsre ehmalige See abgeführt, und unser Land auf dem Trocknen gelaßen hat: Wenn selbst die Sündfluth, wenn wir sie gleich für allgemein annehmen, diese Verarbeitung unsers Landes nicht hätte verrichten können, wo nicht unmittelbar vorher unser Helvetien mit einer stehenden See bedeckt gewesen wäre; so müßen wir die Ursache, und zugleich den Zeitpunkt suchen, da diese für unsre Landschaft so wichtige und so glückliche Verändrung sich eräugnet hat.

§. 14.

Es bleibt uns also noch eine Frage übrig: Eine wichtige Frage, deren Beantwortung wir aus der finstern Nacht der alten Welt hervor suchen müßen. Wenn hat das Meer, oder eine See unser Helvetien bedeckt, und zu welcher Zeit hat es daßelbe auf dem Trocknen gelaßen? Hier müßen wir zwar mit Muthmaßungen streiten; diese aber sind so stark, daß wir die Wahrheit ziemlich nahe einsehen können.

Seith der Sündfluth hat keine See unsre Landschaft bedeckt. Wäre dieses; so müßte ein außerordentlicher und gewaltsammer Zufall sie von uns abgeleitet haben, und zwar ein solcher, den zugleich unser ganze Erdball, oder wenigstens unser ganze Erdtheil, empfunden hätte. Und wäre dieses, so hätten uns auch die Geschichtbücher ungezweifelt einige Nachricht von einem so allgemeinen und mächtigen Zufall hinterlaßen; da sie uns so viel tausend andre ungleich weniger beträchtliche aufgespаret hat. Nicht nur finden wir nicht die geringste Spur davon; sondern im Gegentheil giebt uns die Geschichtkunde vielmehr Beweise an die Hand, die das Zeitalter Helvetiens wenigstens auf 3000 Jahre hinauf bescheinigen. Nach dem Eutropius sind, nahe bey hundert Jahren vor Cäsars Zeiten, die römischen Bürgermeister Mannlius und Cäpio, von den Tigurinern und Teutonen, an dem Rhonefluß in einer Schlacht überwunden worden. Die Tiguriner müßen folglich schon damals eine mächtige Völkerschaft ausgemacht haben. Nachher zu Cäsars Zeiten, haben die gesamten Helvetier, in der Hofnung angenehmere Landschaften,

schaften zu erobern, ihre Städte und Dörfer verbrannt, und einen Heerzug in Italien gethan. Als Cäsar ihnen diese süße Hofnung durch eine grosse Niederlag benommen, fand man in ihrem Lager Tafeln, mit griechischen Buchstaben, auf denen aufgezeichnet gewesen, wie viel ihrer von Hause gezogen, und daß die ganze Summ sich auf 368000. Menschen beloffen habe. Diese damals bey noch engern Gränzen, und ungleich grösserer Wildniß des Landes, so starke Bevölkerung, erweiset also, daß Helvetien schon lange vorher ein bewohntes Land müße gewesen seyn. Das Alterthum dieser Landschaft läuft aber noch ungleich höher hinauf, wenn man für richtig annehmen wollte, was einige Geschichtschreiber behaupten, daß Zürich und Solothurn schon zu Abrahams Zeiten erbaut worden seyen: Daß der arelatische König Tauricus die erste etwa 1700 Jahr vor Christi Geburt, und der alte Thurn zu Solothurn ungefehr in gleichem Zeitpunkt zu einem Zollthurn erbaut worden seyen. Wenigstens ist gewiß, daß diese zwo Städte Helvetiens von unverdenklichem Alterthum sind. Dem sey aber, wie man will; so haben wir von andern Ländern unsers Erdtheils ungleich ältere und richtigere Nachrichten. Wäre nun Helvetien seit der mosaischen Fluth mit einer See bedeckt gewesen; so können wir mit allem Grund vermuthen, unser ganze Erdtheil hätte mit demselben das gleiche Schicksaal gehabt, weil Helvetien das höchste Land unsers Erdtheils ist, und die Quellen der Gewässer, aus denen vermuthlich die See entstanden, in demselben liegen, und keineswegs zu vermuthen stehet, daß daßelbe seit der gedachten Fluth seine

Stellung auf der Erdkugel habe verändern können. Die Geschichtkunde giebt uns aber von vielen europäischen Ländern unzweifelhafte Nachricht, die bis in uralte Zeiten hinaufsteigen, und von einer solchen, seit Noahs Zeiten sich eräugneten Begebenheit keine Spur hinterlaßen.

Vielleicht wendet man hier ein: Daß wenn Helvetien allein mit einer See bedeckt, die herumliegenden Länder aber festes Land gewesen wären, von diesen letztern kein Beweis für unsre Vermuthung hergenommen werden könne. Gesetzt aber eine See hätte seit der Sündfluth unser Land, und den vorbeschriebenen helvetischen Kasten allein bedeckt: Was würde geschehen seyn; und was würde nothwendig haben geschehen müßen, als diese See ihren Durchbruch und Ablauf gefunden hat? Ohne allen Zweifel würden die angränzenden Länder, an denen Orten, wo die See durchgebrochen, gänzlich überschwämmt und verheeret worden seyn; wovon uns die Geschichte unfehlbare Nachricht würde hinterlaßen haben. Da wir aber keine Spur davon finden; so ist allerdings wahrscheinlich, dieser Durchbruch seye in der Sündfluth selbst geschehen; die Nachricht davon also in der Geschichte der Sündfluth selbst begriffen.

Wir können dieses in der That aus überzeugenden Gründen vermuthen. Es muß nothwendig ein ganz außerordentlicher und sehr mächtiger Zufall gewesen seyn, der dieser ringsherum mit hohen und festen Felsen ummaurten See die Thüre eröfnet hat: Und welch andrer kann uns wohl zu Sinn steigen, als die allgemeine noachische Wasserfluth? Es sind mächtige Erdbeben dabey vorgefallen,

die

die die Abgründe aufgerißen, und dem Meere seine Schranken eröfnet haben. Obgleich der Allmächtige, die Gesetze der Natur nicht zu einer Richtschnur für sich selbst gestiftet, so hat er sich dennoch derselben oft bedienet, außerordentliche Begebenheiten hervorzubringen: So hat er sich eines mächtigen Windes bedienet, das rothe Meer aufzutröcknen, den Jsraeliten den Durchgang zu gestatten: So hat er auch einem Ostwind aufgeboten, ganze Armeen Heuschrecken aufzubringen, und nachher einem Westwind gewunken, dieselben ins Meer zu stürzen. Eben also bedorfte er nichts anders, als der Achse der Erdkugel in ihrem Laufe Jnnhalt zu thun, oder denselben zu beschleunigen, und dadurch den Erdball aus seinem Gleichgewicht zu bringen; so daß die Meere von selbst aus ihren Schranken treten müßen; Oder aber mächtigen Erdbeben aufzubieten, die den Abgründen und dem Meere die Schranken eröfnen, und die Erde überschwämmen mußten. Dieser allgemeine und ganz gewiße Zufall muß also nothwendig auch unsre helvetische See betroffen, und derselben den Durchbruch eröfnet haben. Durch diese Verändrung der Erdachse, und das veränderte Gleichgewicht des Erdballs nun hat nothwendig erfolgen müßen, daß verschiedene Länder eine ganz andre Stellung auf der Erdkugel bekommen, und die Meere nachher sich nicht wiedrum an die gleichen Stellen versammeln können, die sie vorher inngehabt haben: So daß an vielen Orten vorhin festes Land zu Meer, und aus Meer festes Land werden müßen. Und da während der langen Dauer dieser grausamen Fluth die Oberfläche der Erde meistens aufgelößt, hie und da

grosse

grosse Tieffen ausgegraben, hingegen andre ausgefüllt worden; so ist auch hieraus richtig, daß die Meere sich nicht wiedrum an denen vorhin inngehabten Stellen haben versammeln können: Wäre also gleich die Verändrung der Erdachse nicht die Ursache der Sündfluth gewesen, so hätte dieselbe dennoch eine Folge davon seyn müßen. Durch diesen mächtigen Zufall ist ohne Zweifel unsre Landschaft zum höchsten Punkt unsers Erdtheils erhoben worden, so daß es seine vorhin in feste Gränzen eingeschloßene Wasserschätze, durch die eben damals eröfneten Durchbrüche, nunmehr unserm ganzen Erdtheile ausspenden kann: Und zwar in desto reicherer Maße, weil allem Vermuthen nach eben durch diesen Schwung der Erdkugel unsre helvetischen Zinnen in eine ungleich höhere Luftgegend zu stehen gekommen, und von da an mit einem ewigen Eise bekleidet worden sind; wodurch sie den Lauf unsrer Flüße in reicher Maßen unterhalten, und nicht nur unserm neu aus dem Wasser empor gestiegenen Helvetien; sondern unserm ganzen Erdtheile Segen zuströmen können.

Werffen wir einen beobachtenden Blick zurück auf den ganzen Bau und äussere Gestalt unsrer Oberfläche, auf die steilen und abgewaschenen Gerippe unsrer Berge; auf die mächtigen, breiten und tieffen Thäler, auf die Theils tief vensenkten, Theils hoch erhobenen Muschellagen; auf die erstaunliche Menge von Flötzgebirgen, in denen wir meistens Spuren von Meergeschöpfen antreffen; auf ganze Gebirge, die dichte mit Muschelschalen durchwürkt sind; auf die zu beyden Seiten der Thäler gleich eingerichtete und gleichhältige Thalwände, und gegenseitig miteinander

ab=

abwechselnde Winkel; so muß uns dieses alles überzeugen, diese Arbeit und Einrichtung müße nothwendig gemacht worden seyn, zu einer Zeit, da die ganze Oberfläche und die Stoffen derselben annoch ein weicher Klumpen und ohne Verbindung war. Betrachten wir diejenigen Muschellagen in Felsen, die wir zu beyden Seiten eines Thals, in völlig miteinander übereinstimmenden Umständen antreffen, insbesonders; wie z. E. die zu Belp, Heimisweil, Brüttelen, Court, u. a. m. von denen wir glauben müßen, sie seyen von einer lange Zeit da gestandenen See angelegt, und durch ein nachher dazwischen ausgehöltes Thal voneinander abgeschnitten worden; so begreifen wir unschwer auch zugleich, daß dieses nicht hätte geschehen können, wenn diese Felslagen nicht, es seye, zur selben Zeit, oder unmittelbar vorher im Wasser gestanden, und also annoch ganz weiche Klumpen gewesen wären. Da aber eine über alle Maßen mächtige Gewalt dazu erforderlich war, ganze Berge zu durchgraben, so tieffe Thäler auszuhölen, und ganze Muschellagen von der vormaligen Oberfläche so hoch empor zu setzen; so fällt uns schwer zu begreiffen, daß die Grundströme der See, obgleich sie viele und mächtige Veränderungen und Verwüstungen anrichten können, auch dieses ins Werk zu setzen fähig gewesen wären. Es scheint eine ungleich mächtigere Gewalt dazu erforderlich gewesen zu seyn.

Gesetzt aber auch, die Grundströme hätten diese Arbeit allein verrichten können; so ist dennoch richtig, daß der Zeitpunkt, da die See unsre Oberfläche verlaßen, von einem mächtigen und außerordentlichen Zufall müße

entschei-

entscheiden und bewürkt worden seyn. Daß ehmals eine mächtige Wasserfluth gewesen sey, die den ganzen Erdkreis bedeckt habe, ist bey uns unzweifelhaft. Daß diese Fluth auf dem ganzen Erdboden grausame Verwüstungen verursachet, die ganze Oberfläche derselben verheeret und verändert habe, und also auch mächtig genug gewesen sey, unsrer helvetischen See, vermittelst der veränderten Erdachse, den Durchbruch zu eröfnen, kann eben so wenig in Zweifel gezogen werden; weil wir wißen, daß bey diesem grausamen Vorfall, nicht nur die Meere aus ihren Schranken getreten; sondern die Abgründe selbst sich geöfnet haben.

Genug ist uns also: Eine See hat ehmals unser blühendes Helvetien bedeckt: Genug ist uns; daß solches nicht seit der Sündfluth geschehen; weil uns sonst gewiß einige historische Nachrichten davon übrig geblieben wären. Genug ist uns: Obgleich wir nicht in die Geschichte der alten Welt einsehen können, daß das grosse Strafgericht, welches dieselbe verheeret hat, ein ganz anderes Gleichgewicht des Erdballs bewirket, und folglich auch dieser ehmaligen See den Durchbruch eröfnen, und derselben einen andern Sitz auf dem Erdboden verzeigen müßen. Genug ist uns: Daß ein sehr gewaltiger Zufall (und von einem andern haben wir keine Nachricht, als von der Sündfluth) diese grosse Verändrung muß bewirkt haben, zu einer Zeit, ehe die Kruste unsers Landes erhärtet und ausgetrocknet war.

§. 15.

Ist aber diese helvetische See eine offene, oder eine unterirdische See gewesen? Wir wollen dieses weder

weit-

weitläuftig untersuchen, noch vielweniger entscheiden; sondern uns mit einigen Anmerkungen darüber begnügen.

Mann nimt heutzutage für bekannt an, und die Erfahrung macht es unzweifelhaft, daß der Erdkörper überall, nicht nur mit Wasseradern und Wasserquellen, sondern auch mit vielen Wasserschlünden angefüllt sey. So oft man in einige Tieffen in die Erde gräbt, kommt man immer endlich auf Wasser, wiewohl in verschiedenen Tieffen. Ploet, Hollman, Pontoppidan, Büffon, Kühn und andere erzählen eine Menge Beyspiel von tieffen Höhlen, deren Grund mit Wasser angefüllt ist, von unterirdischen Abgründen und Wasserbehältern ꝛc. Doktor Kühn insbesonders meldet in seinem Buche vom Ursprung der Quellen sehr viel von unterirdischen, zu Tage ausgehenden Höhlen, Wassergründen, Meerschlünden, Wasserschluckern u. d. g. Ob gleich seine Beweise eben nicht allezeit die richtigsten sind; so ist doch nicht zu läugnen, daß eine Menge Wasserbehälter, mit Wasser angefüllter Abgründe, unterirdische See, oder wie man sie nennen will, unter der Erde verschloßen liegen.

Von unterirdischen Wasserbehältern haben wir in unsrer Landschaft Nachrichten und Beyspiele genug. Hr. Scheuchzer erzählt in seiner Naturhistorie des Schweizerlandes bey zwanzig Höhlen, deren Grund, so viel man wißen kann, allezeit mit Wasser angefüllt ist; und mehr als zwanzig Berg- und Erdstürze, von denen, allem Anschein nach, die meisten von unterirdischen Wassern verursachet worden sind. Die merkwürdigsten derselben sind der Bergfall in Bündten, und die Erdsinkung an der Seil

im Zugergebieth, da die Erde, in einem weiten Bezirk, bey 80 Schuhen tief gesunken ist. Man kann dieses alles, und die Vorstellung dieser beyden Begebenheiten in Kupfer vorgestellt, bey Hrn. Scheuchzer selbst nachsehen. Die Erdkrusten, die die unterirdischen Höhlen bedecken, stürzen oft, aus Anlas der Erdbeben, oder andrer Ursachen ein. Die gleiche Ursache hat auch den Untergang der Stadt Lima, und des calentinischen Meerports in Perou, und eines ganzen Gebietes und Dorfes in Ambonien verhänget. Dergleichen, und zwar oft sich sehr weit erstreckende Wassergründe befinden sich hauptsächlich in der Nachbarschaft des Meers. Der grosse Wasserschlund bey Modena ist bekannt, aus dem das Wasser, wenn man den Grund mit einem Erdbohrer ansticht, wie aus einer Röhre, 63 Schuh hoch empor spritzt.

Sind nun noch heutzutage dergleichen grosse Wasserbehälter in der Erde verschloßen, so können wir mit gleichem Grunde vermuthen, die Erde habe auch zur Zeit der Sündfluth dergleichen in ihrem Schooße gehabt: Ja ohne allen Zweifel noch ungleich mehrere und grössere; weil die Erde damals noch nicht so ausgetrocknet war, wie anjetzo, und wir, ohne Vermeßenheit, vermuthen können, der Allmächtige habe dergleichen Wasserschlünde zu seinem vorhabenden Strafgericht aufbehalten, und sich derselben wirklich zu Hervorbringung der Sündfluth bedienet. Wir können dieses für bekannt annehmen, ohne mit Hr. Moro auszurechnen, daß das Maaß des Sündfluth-Wassers 22 mal grösser seyn müßen, als alles Meerwasser zusammen genomen, austrägt. Uns ist genug,

daß

daß dieses ohne Widerspruch aus der Erzählung Mosis erhället, wenn er sagt: Die Brunnen der grossen Tieffen, oder des Abgrundes, seyen losgebrochen. Wir haben auch nicht nöthig, mit Bürnet, dem Allmächtigen nachzurechnen; ob er Wasser genug gehabt habe, die ganze Erde 15 Ell über die höchsten Berge zu überschwämmen, ohne neues zu erschaffen. Wir dörfen aber, besonders da es mit der Erzählung Mosis übereinstimmet, wohl vermuthen, der Austritt der Meere, und der 40 tägige Regen, wären dazu nicht hinlänglich gewesen, wenn nicht die Abgründe einen beträchtlichen Theil dazu hergegeben hätten. Die Krusten der Erde, die diese Abgründe bedeckt haben, sind also, es seye vermittelst eines allgemeinen Erdbebens, oder vermittelst der Verruckung des Mittelpunkts der Schwäre des Erdkörpers, oder durch den blosen Austritt des Meers, mit dem sie vielleicht eine unterirdische Verbindung gehabt haben, oder auch nur durch den Druck des von dem 40 tägigen Regen verursachten Anwachses der Wasser, zerborsten, und in den eröfneten Abgrund versunken; so daß die Brüunen der grossen Tieffen sich eröfuen können.

Ob nun unsre helvetische See ein solcher unterirdischer Abgrund gewesen sey, laße ich dahingestellt seyn? Wollte man aber dieses, um etwas Neues zu sagen, behaupten; so ist so viel richtig; daß die so seltsame Aussicht und Einrichtung unsrer Oberfläche eben so wohl dadurch erklärt werden könnte, als durch alles das, so ich hievor von einer offenen See angeführet habe: Ja, ein und andre Umstände noch ungleich beßer. Die Einbildungskraft hätte hier ein weitläuftiges Feld vor

sich, in dem Reiche der Möglichkeiten auszuschweifen. Ich will etwas davon, nur mit kurzem anführen. Vielleicht stoßen alle die mächtigen Felsgebirge, mit denen die ganze Schweiz umschloßen, und in ganzen Strecken durchkreutzet ist, mit ihren Füßen und Grundfesten zusammen. Diesen geraumen Kasten erfüllte eine See, die von allerley Arten von Meergeschöpfen bewohnt war, und eine feste Kruste von Erde bedeckte dieselbe. In der Sündfluth zerborstete diese Decke, durch eine der obgedachten Ursachen, versank tief in den Abgrund, und bedeckte also die in der See lebenden Geschöpfe. Das durch den Einsturz dieser Erddecke emporgedruckte und aufgeschwällte Wasser, mit dem übrigen Gewässer der Sündfluth vermischt, drängte sich zwischen den Reyhen der durch den Einsturz der Erddecke gleichsam aus dem Abgrund hervor erhobenen Felsgebirge gewaltsam durch, und daher entstunden die mächtigen, zwischen hohen Felsgebirgen sich durchdrängenden, und tief ausgehölten Bergthäler. Da ohne allen Zweifel die eingestürzte Erddecke auch selbst in Stücken zerborstete, und die Thäler anfüllte; so drang das Wasser auch durch dieselben durch, und grabte die kleinern und geringern Thäler, in verschiedener Richtung. Weil aber der vormalige Grund der See annoch weicher Schlamm und ohne Verbindung, hie und da aber mit einer Menge Muschelschnecken bewohnt war, diese aber mit der eingestürzten Erddecke bedeckt lagen, drangen hie und da die Grundströme diese Muschel- und Erdschichten durch, schnitten sie entzwey, und hölten Thäler dazwischen aus. Viele dieser Muschellagen blieben also von der eingestürzten Erd-

decke

decke bedeckt und vergraben, und werden nun in unsern Zeiten nach und nach in tieffen Schichten wieder gefunden: Die übrigen aber, deren Lagen von den Grundströmen durchdrungen worden, wurden von denselben fortgeführt, und auf der Oberfläche zerstreut, wie wir sie noch heutzutage an vielen Orten in grosser Menge vermischt und meistens zerstümmelt finden.

Von diesem allem gestehe ich so viel; daß zwo beträchtliche Schwierigkeiten, die sich in der Theorie unsrer Oberfläche eräugnen, sich durch keine andre Hypothese füglicher und anscheinender auflösen laßen, als durch diese.

Ich habe oben gemeldet. 1. Daß viele der obbeschriebenen Muschellagen in ganzen Familien und abgesonderten Arten, unvermischt, in dem gleichen, unveränderten Zustand beyeinander liegen, wie sie ehmals in dem Meere gelebt haben, und die gleichen Arten noch heutzutage in dem Meere leben. 2. Daß die Muschellagen dieser Art meistens mit Erdschichten, öft sehr tief bedeckt, und vergraben liegen. Wie haben nun diese ganzen Familien von Muschelschnecken, es sey während der gestandenen, oder während der ablauffenden See, ungestört und unzerrüttet, mit mächtigen Hauffen von Erde, und ganzen Hügeln bedeckt werden können, wie z. E. der vorgemelte Austerbank bey Heutligen, über dem ein hoher Hügel sitzt? Da diese Erdlasten nicht anders, als durch eine starke Bewegung des Wassers sich haben aufhäuffen können; wie ist es den zugegangen, daß diese Muschellagen nicht auch zugleich in Unordnung gebracht, weggeschwämmt, oder mit andern Arten vermischt worden sind?

Ich habe zwar oben dargethan, daß die Grundströme in dem Meer sich immer verändern, bald mächtige Schichten von Erde aufwerffen und Berge aufhäuffen; bald aber vorhin aufgehäufte wieder durchbrechen, und aus dem daselbst weggeschwämmten Stoff anderswo wiedrum neue Schichten und Berge aufhäuffen. Ich habe auch gezeiget, und es fällt von selbsten begreiflich genug, daß die Sündfluth hier mächtige Thäler ausgehölt, und den Stoff davon dort wiedrum liegen laßen und aufgehäuft hat: Und dieses kann einem jeden genug seyn, die tief vergrabenen Muschelschichten hinlänglich zu erklären. Dennoch scheinet es ungleich begreiflicher zu fallen, wenn man sagt: Die auf diesen Muschellagen sitzende, oft hoch aufgethürmte Erdschichten und Hügel seyen Ueberbleibsel von der in der Sündfluth eingestürzten Erdkruste, die ehmals die unterirdische See oder Abgrund bedeckt hat.

Schon der grosse Leibniz, und nach ihme der vortrefliche Hr. Joh. Geßner haben den Satz angenommen; daß in der Sündfluth die Kruste der Erde, da, wo sie auf schwachen Stützen geruhet, eingeborstet, und in den sich darunter befundenen Abgrund gestürzt, die Berge also ihr Haupt aus den Tieffen empor gehoben, das durch den Erdfall gedruckte Wasser aus seinen Behältern schwallsweise hervorgedrungen, und die Berge bedeckt habe, endlich aber wiedrum durch die Erdschichten in den Abgrund zurückgetreten sey.

Wenn man nun als erwiesen annimt (und wer solte noch daran zweifeln können) unsre Landschaft seye ehmals mit einer See bedeckt gewesen: — Wenn man eingestehet,

stehet, es haben sich ehmals in der Erde mächtige Abgründe, mit Wasser angefüllt, befunden, die in der Sündfluth eingestürzt, und vieles zu dieser grausamen Ueberschwämmung beygetragen haben: — Wenn man alle in dieser Landschaft vorkommende Umstände, und zwar die abgesönderten und unvermischten, mit Erdschichten tief bedeckten, und die auf beyden Seiten eines Thals sich erfindenden vollkommen gleichen Muschellagen, und überhaupt alle vorkommende Umstände unsrer Oberfläche, auf diese Weise eben so füglich erklären kann, so ist es möglich, daß unsre helvetische See eben so wohl eine unterirdische, als eine offene See habe seyn können.

§. 16.

Wir preisen indeßen die unendliche Güte des Schöpfers, der aus einer wilden und traurigen See hervor, eine so fruchtbare und glückliche Landschaft aufblühen laßen, deren fast unersteigliche Mauren sie vor dem Ueberfall der Feinde beschützen, durch ihre beschneite Firsten die Luft reinigen und mäßigen, und unendliche Quellen der Fruchtbarkeit an das Land verschenken: So daß, anstatt stumme Fische, und verächtliche Insekten, nunmehr auf Bergen und in Thälern unzählbare Heerden von Vieh bey fettem Klee blöken, und reiche Erndten, unter dem Schutz einer weisen und gütigen Regierung, den Fleiß des Landmanns beglücken. Bedaure uns also niemand, wegen der ungestalten, und an vielen Orten fürchterlichen Anstalt der Natur. Diese kommt uns vortreflich zu statten: Sie vermehret die Oberfläche, und zugleich die Fruchtbarkeit und den Seegen des Landes.

Beyträge

zu

der Naturgeschichte

des

Schweizerlandes.

Zweytes Stück.

Vorbericht.

Sowohl der allgemeine Geschmack, den man heut zu Tage aller Orten an den Schönheiten der Natur hat, als auch der Nutze, der aus der Kenntniß derselben auf ein Land fließet, muntern seit einigen Jahren viele Gelehrte auf, die Eigenschaften natürlicher Dinge zu untersuchen, und diejenigen Gegenstände mit aufmerksamen Augen zu betrachten, die vorher von der Unwissenheit nachläßig verachtet worden.

Ein jedes Land hält es für einen Vortheil, in seinem Busen Kenner der Natur zu nähren, und von ihnen Beschreibungen derjenigen Geschöpfen zu erhalten, die es hervorbringt. Eben deswegen vereinigten sich an verschiedenen Orten gelehrte Männer in Gesellschaften, um mit desto beßerm Fortgange die Wunder der Natur, und ihren Nutzen in dem menschlichen Leben untersuchen zu können. Daher kommt es, daß sich viele die Mühe gegeben, die Naturgeschichte ihrer Gegenden in ein helleres Licht zu setzen, und ihren Mitbürgern Schätze vorzulegen,

die oftmals zum Nachtheil derselben in der Erde unbekannt verborgen gelegen.

Andere haben Reisen unter entfernte Himmelsstriche gethan, sich allen Gefahren blosgesetzt, und sind, mit Reichthümern der Natur beladen, nach Hause zurückgekehrt. So ward das System dieser Wissenschaft ausgedehnt, und seine Schüler in den Stand gesetzt, den Gesetzen desselben mit größerer Sicherheit nachzuforschen, als ehmals grillisirende Weltweise in ihren finstern Cabinettern gethan. So ward die Herrschaft der Hypotheſen und ihre Ketten, mit denen sie die Naturlehre in sklavischer Dienstbarkeit gefesselt hatte, gebrochen, und die edle Freyheit in Untersuchung der Dinge wieder hergestellt.

Wenn nun je ein Land ist, das vermögend wäre, die Gränzen der Naturhistorie weiter auszudehnen, und ihr zu dem Glanze der Vollkommenheit, dem sie sich nähert, behülflich zu seyn, so ist es unser Vaterland. Ein Land, das, ungeachtet seines kleinen Umfanges, bald Spaniens heisses Climat, bald Deutschlands mäßigen Himmel hat, bald aber Grönlands ewig beschneite Gegenden in sich schliesset. Da die erstaunliche Höhe der Bergen, die Mannigfaltigkeit ihrer Thäler, und verschiedene Natur der Ebenen tausend Gegenstände zu nutzlichen Betrachtungen und Entdeckungen verschaffen.

Wie unvollständig aber noch die Untersuchungen über die Naturgeschichte des Schweizerlandes seyen, beweisen die Schriften jener zwar großen Männer, die daran gearbeitet, deren Kräfte aber nicht zureichend gewesen, das Ganze zu umfaßen, und in eine vollständige Ordnung zu bringen, welches ohne vereinigte Kräfte mehrerer nicht geschehen kann.

Die Geschichte der Luft und aller ihrer Erscheinungen hat zwar Scheuchzer, dessen Verdienste ewig zu verehren sind, behandelt, und alles zusammengebracht, was er darüber nur sammeln können. Aber wie viel wichtiges bleibt nicht noch zu sagen übrig, das der Schweiz eigen ist. So daß es zu wünschen wäre, daß man dem Beyspiele des scharfsinnigen Herrn de Luc folgen, und seine Vorschriften und Beobachtungen auf unser Vaterland anzuwenden suchte. Die bisher ungewisse Meßung der Höhen durch den Fall des Queckſilbers im Barometer scheint, durch desselben erstaunlichen Fleiß nun auf gewiße Regeln gebracht zu seyn, und wie ein weites Feld von neuen Beobachtungen kann dieses nicht einem Liebhaber öffnen? Selbst meteorologische Beobachtungen sollten mit dessen Werkzeugen an allen Orten gemacht werden, damit man doch einmal, aufs wenigste in der Schweiz, zu einiger Gewißheit derselben gelangen könnte.

Ich bin verſichert, daß ſie alsdenn zu ſehr wichtigen Schlüßen bringen würden, wenn man ſie mit auswärtigen Beobachtungen zuſammenhielte.

Die Geſchichte des Waſſers iſt beynahe eben ſo unvollkommen, als die Geſchichte der Luft. Scheuchzer hat zwar auch hierinn fürtrefliche Dienſte geleiſtet, und inſonderheit die Geſundheitswaſſer unſers Vaterlandes in eine ſyſtematiſche Ordnung zu bringen geſucht, die aber unmöglich hat vollkommen werden können, da er allein nicht genugſame Nachrichten zu ſammeln im Stand war, noch die damalige Methode, dieſe Waſſer zu unterſuchen, ohne viele Fehler geweſen. Ueberdies ſind unter der großen Menge von dergleichen Unterſuchungen ſehr wenige, die von Kennern und mit Fleiße gemacht worden. Wie viel würde unſer Land gewinnen, und wie große Vortheile würden der Naturgeſchichte überhaupt davon zufließen, wenn man ſich der Vorſchriften eines le Roy, eines Monnet, eines Venel bedienen würde, die Natur derſelben näher auszuſpühren. Eine phyſikaliſche Beſchreibung unſerer Quellen, Flüßen und Seen mangelt uns auch noch, obſchon ſehr vieles in Scheuchzers und andern einzelnen Schriften davon zerſtreut iſt.

Die Geſchichte der Bergen hat nach Scheuchzer, Sulzer und Bertrand, mein verehrungswürdiger Freund,

Herr

Herr Gruner, fürtreflich ausgearbeitet: da aber dieser fleißige und gelehrte Beobachter sein Augenmerk meistens nur auf die Eisgebirge unsers Vaterlandes gerichtet, und er auch eine zwote und vermehrte Auflage seines Werkes auszuarbeiten suchet; so ist deutlich zu sehen, daß in dieser Lehre noch sehr vieles zu beobachten und untersuchen übrig bleibe. Es wäre zu wünschen, daß man mehrere dergleichen Beobachtungen machte, mit denen Herr Gruner sein Helvetien in der alten Welt bereichert hat: diese würden, mit andern ausländischen verglichen, viele Erläuterung in dieser wichtigen Lehre verschaffen.

Ungeachtet der weitläufigen Verzeichniße von schweizerischen Mineralien, die uns Scheuchzer, Langius, Bourguet, Bertrand, Gruner und andere, in ihren Schriften hinterlaßen; ist doch noch nichts vollständiges über diesen Gegenstand der Naturhistorie unsers Landes herausgekommen. Es sind viele Cabinetter in der Schweiz, die fürtrefliche und reiche Schätze enthalten, und deren Beschreibungen von allen Liebhabern mit Recht gewünschet würden: weil es erst dann möglich seyn würde, ein systematisches Verzeichniß unsrer Mineralien zu Stande zu bringen, an welchem der unermüdete Herr Gruner schon seit vielen Jahren mit großem Fleiße gearbeitet hat, und uns auch gütigst verspricht, es zu unsern Beyträgen

überliefern zu wollen. Seine mineralogischen Carten von der Schweiz zeigen seine weitläuftige Kenntniß; obschon die in derselben sich befindenden Mängel zugleich beweisen, wie wenig es möglich sey, daß auch die erfahrensten Männer allein zu einer Vollkommenheit gelangen können. Der größte Theil unsrer Mineralien ist noch nicht nach den Regeln einer systematischen Erkenntniß untersucht worden, welches den Kennern der Chymie ein weitläuftiges Feld eröfnet, und sie eben deswegen zur nähern Untersuchungen aufmuntern sollte.

Die Geschichte der Pflanzen ist am vollkommensten ausgearbeitet worden. Wie hätte es aber wohl anders seyn können, da ein Haller sie untersuchet, der der Welt nichts als fürtrefliche Werke vorzulegen gewohnt ist. Doch gestehet dieser große Mann selbst in seiner Vorrede, daß noch eine reiche Nachlese zu machen übrig bleibe, und verschiedene Gegenden unsrer Schweiz noch nicht genugsam untersucht worden.

Am allerwenigsten ist die Geschichte der Thieren unsrer Gegenden bearbeitet worden. Conrad Geßner hat uns merkwürdige Nachrichten von vierfüßigen Thieren, Vögeln und Fischen in seinen Schriften hinterlaßen. Scheuchzer hat auch darauf seinen Fleiß gewendet; sein für die gelehrte Welt zu frühzeitiger Tod aber

hat

hat uns eines Werkes beraubt, das noch izt nicht zu Stande gebracht worden. An die Amphybien, Insecten und Würmer hat man bisher noch weniger gedacht. Die kostbaren Cabinetter des Herrn Chorherrn Geßners und Herrn Schultheiß von Zürich, des Herrn Pfarrherrn Sprünglins zu Stettlen, des Herrn Prof. de Saußure von Genf, versprechen reiche Erndten zum Beßten des Vaterlandes. Mein wertheſter Freund, Herr J. C. Füßlin von Zürich arbeitet ſchon ſeit vielen Jahren an der Geſchichte der ſchweizeriſchen Inſecten, die um ſo viel wichtiger werden muß, weil er mit ſeiner Erfahrung im Mahlen die Wißenſchaft eines Gelehrten verbunden hat. Die zahlreiche Inſectenſammlung des ſeligen Herrn Gymnaſiarchä Schärers von Bern iſt nun in die Hände eines Mannes gekommen, der den Adel ſeiner Geburt, durch eine uneingeſchränkte Liebe gegen alle Wißenſchaften auszieret. Sobald es meine Umſtände und die Zeit erlauben werden, will ich trachten, ein Verzeichniß derſelben zu machen, und es mit Zuſätzen aus meiner eigenen Sammlung zu vermehren. Nichts deſto weniger bleibet noch immer erſtaunlich vieles in dieſem Theile der Naturhiſtorie zu entdecken übrig, das ſeine Liebhaber beſchäftigen kann. Um die Schnecken Hat ſich gar noch niemand bekümmert, da doch das Bey-

spiel eines Geoffroy den Fleiß der Liebhaber hätte aufmuntern sollen, aufs wenigste eben so viele neue Arten zu entdecken, als er in den Gegenden von Paris gefunden hat.

Von der Lebensart, den Speisen, Wohnungen, Arbeiten, Krankheiten der Einwohner Helvetiens, haben wir auch noch sehr wenige und nur unvollständige Nachrichten. Scheuchzer hatte auch diese Arbeit unternommen, aber niemals ein System derselben bekannt gemacht. Die Arbeit des Hrn. D. Langhans über das Simmenthal ist bekannt, wie enge sind aber die Grenzen desselben? und, außer einigen kleinen Abhandlungen über verschiedene andere Gegenden, haben wir noch nichts.

Selbst das System der Schweizerischen Oeconomie, der reichen Quelle der Reichthümer unsers Landes, ist noch sehr weit von seiner Vollkommenheit entfernt: Obschon die Schriften einer Löbl. Oeconomischen Gesellschaft zu Bern, und der Naturforschenden Gesellschaft zu Zürich, fürtreflich sind, und sehr vieles dazu beytragen. Die verschiedene Natur des Erdreichs, die beständigen Abänderungen des Climats, die verschiedene Erhöhung und Lage unsrer Gegenden, können nicht anders, als einen sehr wichtigen Einfluß auf diesen Theil der Naturhistorie haben.

Tapferkeit, als gelehrten und gemeinnützigen Schriften bezeichnet haben. Insonderheit in unsern Tagen ist die Liebe zu den Wißenschaften in unsern Gränzen so ausgebreitet, daß Helvetiens Gelehrte sich aller Orten ruhmwürdig bekannt machen. Wir ersuchen sie also, auch der Naturhistorie ihres Vaterlandes einige Aufmerksamkeit zu schenken, und die fürtreflichen Beyspiele eines Scheuchzers, Hallers, Geßners, Bertrands, Gruners, und so vieler anderer verdienter Männer nachzuahmen. Die fleißigen Verfasser der Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, erregen billich in uns den Wunsch, ein solches Werk auch über andere Gegenden unsrer Schweiz zu haben. Es ist die bequemste Art, ein gleiches zu thun, wenn sie unsre Beyträge zu der Naturhistorie des Schweizerlandes mit ihren Arbeiten beehren, und also nach dem Beyspiele anderer Länder die Vollkommenheit dieser Art von Kenntnißen befördern wollen.

Wir haben uns vorgenommen, bald wichtige Uebersetzungen, bald aber und meistentheils neue Abhandlungen und Originalschriften über verschiedene Gegenstände der Naturhistorie Helvetiens bekannt zu machen. Bald wird einer die Beschreibung seiner Gegenden mittheilen, und dieselbe durch topographische, physikalische, und ökonomische Nachrichten angenehm und

Herr Gruner hat den Anfang zu dieser Sammlung gemacht, und vor einicher Zeit seine Abhandlung von dem Zustande Helvetiens in der alten Welt zu dem ersten Stücke unsrer Beyträge hergegeben: nun folget das zweyte, welches die merkwürdige Reise des Herrn de Luc von Genf auf die Savoyischen Eisgebirge und einiche seiner wichtigen Beobachtungen enthält. Der Name dieses fleißigen und scharfsinnigen Beobachters der Natur empfiehlt sie schon genugsam, daß wir nicht nöthig haben, die Vorzüge derselben zu rühmen. Man wird sich aber verwundern, warum wir Nachrichten von Savoyischen Eisgebirgen in unsre Beyträge setzen, die nur die Naturhistorie des Schweizerlandes behandeln sollen. Allein es ist aus folgenden Gründen geschehen: Die ganze Beschreibung dieser Reise enthaltet Nachrichten, welche alle die Geschichte unsrer Gebirge erklären, und also zu der Naturhistorie der Schweiz gehören. Und dann sind diese Gebirge so nahe an unsern Gränzen, daß sie an dieselben stoßen, und mit einer Kette verbunden sind, die die Ringmauern unsers Vaterlandes ausmachen, aus welchem Grunde auch Herr Gruner, in seiner Beschreibung der schweizerischen Eisgebirge, ihnen eine Stelle eingeräumet: wegen den wenigen Nachrichten aber, die man damals von diesen Gegenden hatte, ist

seine Beschreibung noch unvollkommen, und kann aus dieser Uebersetzung einige Zusätze erhalten.

Wenn wir sehen, daß unsre Arbeiten bey billichen Lesern Beyfall finden, und uns Helvetiens Gelehrte mit ihren Beyträgen beehren wollen, so werden wir bald noch wichtigere Abhandlungen liefern können, die wirklich schon ausgearbeitet sind. Unterdessen empfehlen wir uns den Liebhabern und Beförderern der Naturhistorie, in Hofnung, unser Werk mit größtem Fleiße fortsetzen zu können.

Lausanne, den 8ten Jenner 1774.

Jacob Samuel Wyttenbach.

S. S. M. Cand. und Mitglied der Löbl. ökon. Gesellsch. in Bern.

Uebersetzung

der Reise des Herrn de Luc,

nach den Savoyischen Eisgebirgen von Sixt im Faucigny.

Aus seinen

Recherches sur les Modifications de l'Atmosphére

T. II. p. 293 – 333. Genève 1772. 4.

Vorbericht.

Da der Herr de Luc bey seinen Untersuchungen über die Natur und Eigenschaften des Dunstkreises sehr viele Ungewißheit und Unsicherheit in den Barometern und Thermometern fand; so gab er sich alle nur ersinnliche Mühe, beede Arten von Werkzeugen von ihren Mängeln und Fehlern zu verbessern und vollkommener zu machen. Wie zu großer Vollkommenheit er seinen Barometer gebracht, beweisen seine vielfältigen Beobachtungen, deren einige wir am Ende seiner Reisebeschreibung beyfügen werden.

Zu der Bestimmung eines gewißen Punctes im Thermometer aber mußten Hinterniße aus dem Wege geräumt werden, die man nicht anders, als durch verschiedene Reisen, heben konnte. Es ist gegenwärtig bekannt, daß stark siedendes Waßer nicht zu allen Zeiten,

noch an allen Orten immer den gleichen Grad der Hitze hat. Die Würkung der Schwehre der Luft auf dasselbe scheint sehr viel zu dieser Veränderung beyzutragen. Fahrenheit hat dieses im Jahr 1724, wenige Zeit, nachdem er seinen Thermometer erfunden, entdeckt. 1.) Die merkwürdigsten Erfahrungen, die über diese Erscheinung angestellt worden, hat Herr le Monnier auf dem Canigou gemacht. 2) Er trug den 16. Weinm. 1739 einen Thermometer von Queckſilber, der zu Perpignan bey einer Höhe des Barometers von 28 Zoll und 2 Lin. graduirt worden, auf diesen Berg. Als er auf dem Gipfel desselben angelanget, woselbst das Queckſilber im Barometer auf 20 Zoll 2 und eine halbe Linie gefallen, hat er seinen Thermometer ins siedende Waßer gestellet, und gefunden, daß es um 15 Grad, nach der de l'Islischen Abtheilung minder warm sey. Herr Secondat hat auf dem Pic de Midi auch einen Unterscheid bemerkt. 3.) Herr de Luc hat auf einer Reise von Genf nach Genua sehr viele Beobachtungen darüber gemacht, und geglaubt, gefunden zu haben, daß die Verminderung der Hitze des siedenden Wassers in gleichem Verhältniße mit dem Fallen des Barometers zunehme. 4.) In der That schloße jedermann: da die Ursache des Falles des Queckſilbers im Barometer von der Verminderung der Schwehre der Luft

1.) Phil. transl. n. 385.

2.) Mém. de l'Ac. des sc. 1740. in 12. p. 131.

3.) Secondat observat. phys. p. 74, aus le Cats Abhandlung von der innern Wärme der Erde.

4.) De Luc. §. 450. a - e.

Luft herkomme; so müße nothwendig das Abnehmen der Hitze des siedenden Wassers aus gleicher Ursach zu erklären seyn.

Da aber neuere Beobachtungen gezeigt, daß diese zwo Arten von Veränderungen nicht in gleichem Verhältniße mit einander übereinstimmen; so kann diese Erklärung nicht angenommen werden. Im Gegentheil hat Herr de Luc nach vielen wiederholten Versuchen gefunden, daß die Abnahme der Hitze des siedenden Wassers geschwinder wachse, als das Fallen des Barometers. Und da er kein gewißes Gesetz dieser Veränderungen aus seinen Beobachtungen herausbringen konnte; kamen ihm seine Instrumente in Verdacht. Er nahm sich also vor, dieselben zu verbeßern, wie er dieses weitläuftig in seinem Werke beschreibet. 1.)

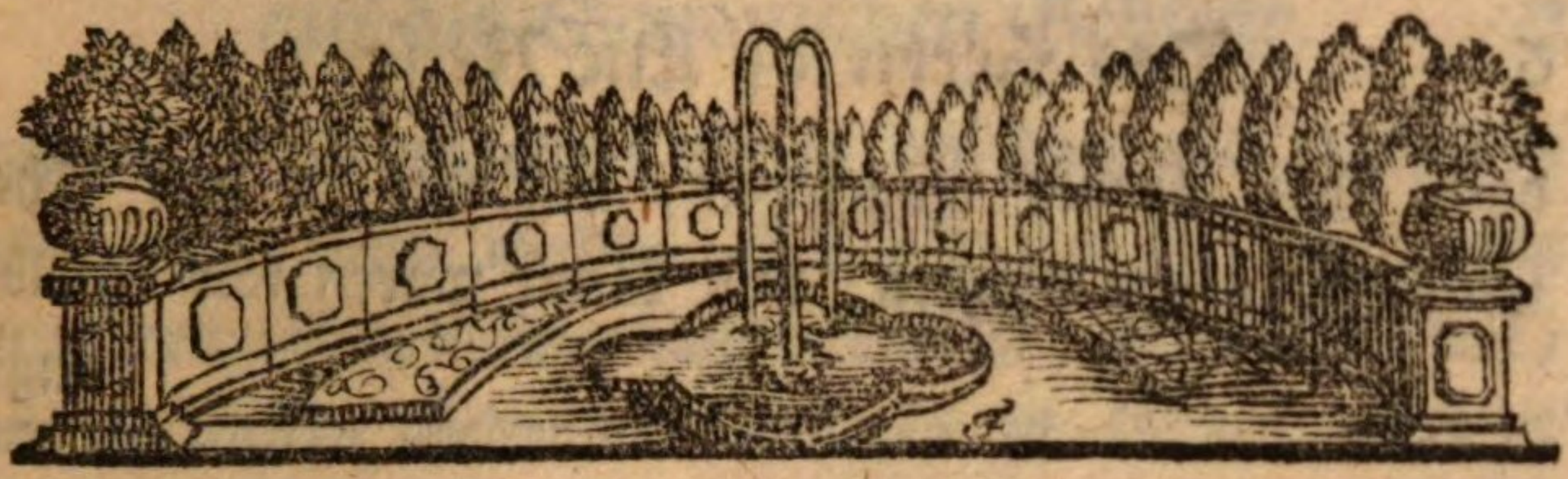
Mit diesen neuen Werkzeugen machte er frische Untersuchungen im Languedoc, und stellte vierzehen derselben von Beaucaire bis nach Genf an. In eben dieser Absicht unternahm er die verschiedenen Reisen auf die Savoyischen Eisgebirge, die im folgenden erzählt werden, und brachte endlich durch Vergleichung aller seiner Beobachtungen heraus: daß der Unterscheid der Hitze des siedenden Wassers nach einer harmonischen Progreßion sich richte, wenn man die Höhen des Barometers in arithmetischer Progreßion nehme. (2.)

1.) Chap. II. T. II. p. 283.

2.) §. 959.

Es ist hier nicht der Ort, uns weitläuftig in seine Ausrechnungen einzulaßen: wir werden nur die Tabelle derselben am Ende anhängen, und verweisen den Leser auf das Werk selbsten.

Des



Des Herrn de Luc Nachricht

von verschiedenen Reisen auf die Berge von Sixt im Faucigny. 1)

§. 1.

Mein Bruder und ich verreißten von Genf den 24. Aug. 1765, und richteten unsern Lauf durch St. Joire: da wir uns aber diesem Flecken näherten, verloren wir den Berg, den wir zu suchen vorhatten, aus unsern Augen; hatten aber

1) Die Eisgebirge und Gletscher in Savoyen bestehen in einem Zusammenhang vergletscherter Gegenden, die zwischen den Gebirgen ein 6 und mehr Stunden langes Eisthal in sich schließt, welches sich an verschiedenen Orten durch prächtige Eisschründe oder Gletscher in die niedere Thäler ausleeret. Wir haben verschiedene Beschreibungen einzelner Theile derselben. Ganz neulich aber hat Herr Bourrit diese ganze Eisgegend umständlich beschrieben, und mit 3 schönen Vorstellungen in Kupfer, deren noch mehrere folgen sollen, begleitet. Die vornehmsten dieser Gletscher sind: Der Gletscher des Bossons,

doch schon vorher eingesehen, daß wir in das Thal Taninge gehen müßten; und kaum waren wir daselbst angekommen, so sahen wir auch schon, daß wir in das Thal Taninge gehen müßten; und kaum waren wir daselbst ange=

der Gletscher des Pelerins, der Gletscher des Bois oder des Montanverts, der Gletscher de Talifre, der Gletscher de l'Argentiere, der Gletscher du Tour, der Gletscher de Buet, den Herr de Luc hier beschreibet.

So sehr mich diese Beschreibung erfreut; so sehr war ich auch befremdet, da Hr. Bourrit in seiner Vorrede mich beschuldiget: Von denen in meiner Beschreibung der Eisgebirge des Schweizerlandes eingeruckten 17 Kupfertafeln, seyen nicht mehr als 3 oder 4 wahrhaft. Da wir in diesen Beyträgen zur Naturhistorie die Wahrheit suchen, die hier, wie in allen Sachen, verehrungswürdig ist; so ligt mir hier ob, sowohl mich, als die Wahrheit zu rechtfertigen. So viel ist wahr, daß die Vorstellung des Gletschers im Faucigny, wie ich seither erfahren, nicht die beste ist. Ich wußte, daß Herr Windhamm eine Aussicht desselben in England stechen laßen. Ich wußte, daß dieselbe sich zu Genf in Handen Herrn Abouzit befand. Ich trachtete solche von da zuerhalten; anstatt derselben aber erhielt ich diese, mit der Nachricht: sie seye von Herrn Facio von Dullier verfertiget. Ich gewahrete nachher, daß die Gebirge in derselben völlig mit dem übereinkommen, wie Herr Facio solche in seiner Karte vom Genfersee vorstellt. Ja ich gewahre diese gleichen Gebirge in Herrn Bourrits Vorstellung des Eisthals sehr kennbar. Was den zwischen diesen Gebirgen hervordringenden Gletscher selbst belangt; so ist zu bemerken, daß diese Zeichnung einerseits vor mehr als 50 Jahren gemacht worden, und andrerseits, daß bekannter maßen die Gletscher beständig sich verändern, heut ein Gletscher stehet, wo vor noch kurzen Jahren keiner stund, und so im

Gegen=

angelangt; so entdeckten wir in der That von demselben aus unsern Berg wieder. Als wir ihn eine Zeit lang mit Ferngläsern aufmerksam betrachtet; so glaubten wir, uns in unsern Gedanken befestigen zu können, daß er

Gegensatz. Wer will nun entscheiden: ob dieser Gletscher vor so langen Jahren gewesen sey, wie er jetzt sich zeiget. Bin ich aber jetzt mit diesem Gletscher betrogen worden; so kommt der Betrug nicht von mir, die Gletscher des Geltenberg, Bernina und hohen Säntis sind mir durch gelehrte Freunde zugesandt worden, die aber eben nicht die besten Zeichner gewesen seyn mögen. Doch bin ich versichert, daß die Umrisse und die Gletscher selbst, richtig gezeichnet sind. Vielleicht mag der Kupferstecher den Detail derselben in etwas verbessert haben. Es ist aber etwas hart, sie deßwegen für unwahrhaft zu halten. Die übrigen alle, ich darf als ein Ehrenmann davor stehen, sind durch berühmte Zeichner, die Ihre Namen darunter gesetzt haben, nach der Natur, mit größtem Fleiße gezeichnet worden. Allein, ich glaube, die Zeichner und mich, und zugleich auch die Wahrheit genugsam dadurch gerechtfertiget: da Herr Andreä (ein denen Naturforschern verehrungswürdiger Name,) in dem Hannöverischen Magazin die Richtigkeit dieser Zeichnungen als Augenzeuge, gleich allen andern, die diese Gletscher besucht haben, bescheiniget: Und ich berufe mich ferners auf alle die, so diese Gletscher hinkünftig noch sehen werden. Weiß Herr Bourrit nicht, daß die Gletscher alle Jahre, oft in wenig Wochen, sehr merklich ändern. Bezeugt er nicht selbst, er habe bey seiner ersten und zweyten Reise die Gletscher in Savoyen merklich verändert gefunden. Weiß er nicht: daß ein oft nur wenig veränderter Standpunkt die Gletscher und Gebirge beynahe unkenntlich macht. Gruner.

sich bis auf seinen Gipfel besteigen laße: denn auch selbst seine Gestalt schien uns dieses wahrscheinlich zu machen. Aber in wie große Irrthümer kann man nicht durch die Entfernung verleitet werden! Gegenden, die von ferne unersteiglich vorkommen, öfnen zuweilen ziemlich leichte Zugänge; aber noch öfter wird man unerwartet an solchen Oertern aufgehalten, da man gar keine Hindernisse vorhergesehen hatte.

Noch zu Taninge glaubten wir, daß unser Vorsatz leicht auszuführen sey: je mehr wir uns aber dem Berge näherten, desto deutlicher entdeckten wir die steilen Seiten desselben; und konnten doch die Art von Hindernißen nicht voraus sehen, die uns in der Folge unsrer Reise im Wege gewesen.

Da wir gegen den Flecken Samoin kamen; bemerkten wir, daß der mit Eis bedeckte Gipfel des Berges, der eigentliche Gegenstand unsrer Reise, sich nach und nach erniedrigte, wenn wir ihn mit einigen Reihen von Felsen verglichen, deren Theil er uns bis dahin auszumachen geschienen hatte. Jenseit Samoin ward der Berg vor uns durch einen andern näher gelegenen, um den wir gehen mußten, verborgen. Schon ruckte die Nacht an, und der immer beschwehrlichere Weg setzte uns in Unruhe, da wir einen Bauer erreichten, der den gleichen Weg machte, und uns sagte, er gehe auch nach Sixt, welches am Fuße unsers Berges liege. Wir folgten ihm derowegen nach, und als wir durch Vallon, ein Dorf, in einer sehr angenehmen Ebene, gegangen:

führte

führte uns ein enger Paß, dem Giffre 1) nach, in das Dorf Sixt, woselbst wir nach einer eilf Stunden langen Reise zu Nacht anlangten.

§. 2.

Es war nun um ein Nachtlager zu thun, wozu uns aber unser Führer keine andere Hofnung gemacht, als daß wir es in einer Abtey von Chorherrn, die Herrn des Ortes sind, finden können. Das Closter war aber schon zugeschloßen; doch machte uns die Forcht kühn; wir klopfen an, werden erhört, stellen unsre Noth vor, so daß man uns mit aller nur möglichen Gastfreundschaft aufgenommen.

Indem man unser Nachtessen zurüstet, ließen diese Herren Leute des Dorfes kommen, die den Berg kannten. Da aber die Weiden, die sie auf denselben rufen, nur bis an die Mitte des Berges gehen; so konnten sie uns keine Nachricht von dem Gipfel desselben, den wir eigentlich besteigen wollten, geben. Einer derselben versprach uns nur, uns bis zu den höchstgelegenen Hütten des Berges zu führen, wo sich ein Hirt befinden solle, der besser, als er, unterrichtet sey.

So ward es also fest gesetzt, daß wir des morndrigen Tages in der Frühe den Berg besteigen wollen, und unsre gütigen Wirthe versorgten uns mit allem nothwendigen Vorrathe zu dieser Reise.

1) Giffre ist ein ziemlich beträchtliches Waldwaßer, das seinen Ursprung dem geschmolzenen Eise des Berges zu danken hat, den wir besteigen wollten. Er fällt obenher Bonneville in die Arve. Verfaßer.

§. 3.

Das Dörflein, in das wir steigen mußten, nennt man Granges = des = Communes, und bestehet in einer Reihe von Hütten, die dem Abhang der Weide nach, unter einem kleinen Felsen, gebauet sind. Diese Hütten bestehen aus nichts, als einer Mauer von auf einander gelegten Steinen, drey Fuß hoch, und mit einem Dache von tannernen Brettern bedeckt, dessen First nach der Richtung der Hütten den Berg hinab gehet. Daselbst kann man nirgend, als nur in der Mitte, aufrecht stehen; und eben in diesen zerbrechlichen und unbequemen Wohnungen bringen die Bauern von Sixt, die zwar kurze Zeit zu, in welcher die Weiden von Schnee entblößt sind. Es würde auch überflüßig seyn, wenn sie sich mehrere Mühe mit Erbauung derselben gäben: denn ungeachtet der Stellung, in der sie, wie ich schon gesagt, gebauet sind, damit eine die andere beschützen möge, und unerachtet des kleinen Felsen, der sie auf der Seite des Berges bedecket, begegnet es doch sehr oft, daß sie durch Schneelauinen zerschlagen werden, und nichts destoweniger zu Grund giengen, wenn sie schon mit mehrern Unkösten aufgebauet würden.

§. 4.

Da ich mir vorgenommen, in dieser Reisebeschreibung die Bemerkungen, die wir in der Naturlehre und Naturhistorie auf unsrer Reise gemacht, zu erzählen: so wird es nicht von meinem Zweck entfernt seyn, etwas hier von der erschrecklichen Erscheinung auf den hohen Bergen, von den Schneelauinen, zu sagen. Der

Schnee,

Schnee, er mag nun in seinem natürlichen Falle, oder durch die Winde angehäuft seyn, wird manchmal an solchen Oertern aufgehalten, da er sich durch nichts anders erhält, als weil sich die erste Schichte desselben an die Ungleichheiten derjenigen Cörper, auf die er gefallen, gleichsam angekleibet, und dann die auf sie fallenden Schichten sich mit der ersten vereiniget haben. Aufmerksame Beobachter haben schon auch in den Ebenen selbst Zusammenhäufungen dieser Art sehen sollen, die bey dem ersten Anblick in Erstaunen setzen. So lang die Schichte des Schnees nicht zu dick ist, oder nichts seine Verbindung verändert; so würket die Kraft des Zusammenhanges mehr als seine Schwehre, und die Masse bleibt unbeweglich: wenn sie aber zugroß wird, oder einige Ursach ihren Zusammenhang schwächt; so stürzet alles auf einmal mit einander.

Diese Schwächung des Zusammenhanges in dem Schnee kann insonderheit von zwo Ursachen herkommen: Die erste würket nur im Frühling, und ist die gemeinste. Da sich in dieser Jahrszeit die Luft wieder erwärmet, so fängt der Schnee zu schmelzen an, das Waßer, so davon abtrieft, fließt darunter, und gräbt gleichsam die Hacken aus, durch die die ganze Last an die Erde geheftet war. Oder wenn der Schnee auf gähen Ruinen der eingestürzten obern Felsen ruhet, so wird der Grund selbst bewegt: insonderheit wenn diese Felsen von Schiefer oder andern blätterichten Steinarten sind, deren zerbrochene Stücke aus kleinen Tafeln bestehen, die gern über einander, und würklich hinunter glitschen, wenn

das

das zerfloßene Schneewaßer zwischen sie hinein geschlichen.

Eine andere Ursache des Falles dieser gleichsam hängenden Lasten, von Schnee, ist im Gegentheil die große Kälte. Es geschiehet dann eine stärkere Gefrierung des Schnees, die seine ästigen Theilchen zerbricht, und sie in feinen Staub verwandelt, deßen kleine Theile glatt und hart sind. Die Bande des Zusammenhanges sind dann durchaus geschwächt, und es kommt ein Augenblick, da die ganze Last, die sich nicht mehr erhalten kann, mit einander hinunter stürzet.

Eine der allgemeinsten Ursachen des Falles dieser Lasten ist ein frischgefallener Schnee. Er verursachet eine Vermehrung des Gewichts, da dann die Verbindung, die in der alten Lage schon halb zerstört war, nicht mehr zu tragen stark genug ist. Auch die Winde tragen unterweilen dazu bey: und andere mahl, wenn der Zusammenhang äußerst geschwächt ist, oder wenn die Schwehre bald denselben übertreffen kann, so ist die geringste Ursach vermögend, den Fall zu befördern. Die Bewohner der Alpen sind überzeuget, daß allein der Thon der Schällen ihrer Mauleſel oft den Einsturz einer Lauinen verursachen kann: auch nehmen sie ihnen im Frühling diese Schällen stets ab. Wenn die Lauinen an solchen Orten, da sie jährlich zu fallen gewohnt sind, sich zulange nicht herunter stürzen, so suchen sie oft durch Schiessen mit Gewehren in denselben Gegenden sie gleichsam herunter zu locken.

§. 5.

An Bergen, von mittelmäßiger Höhe, wie die Kette des Jurten ist, verursachen die Lauinen selten großen Schaden: denn dergleichen Berge haben nicht kahle Oberflächen, die für dieses groß genug wären, da sie beynahe aller Orten durch Wälder, Felsen und Gräben, die den Zusamenhang des Schnees verhindern, gleichsam zertheilt sind. Ueberdas fängt der Schnee daselbst viel späther zu fallen an, als auf den hohen Bergen; er schmelzt auch oft vor dem Winter, und stets eher im Frühling; so daß niemals große Lagen davon können formiert werden. Aber in erhöheten Gegenden der Alpen schneyet es schon im Herbstmonat und oft im August, der Schnee vom Weinmonat schmelzet nur mit dem, der im Winter gefallen, und zwar erst im May, uud auf diese Weise werden oft unermeßliche Lasten von Schnee auf aneinander liegenden Flächen angehäufet: wenn sie sich dann auf einmal in die Thäler ausgießen, so kann man sich vorstellen, was für ein erschreckliches Gebrüll ihren Fall begleiten müße.

§. 6.

Die Lauinen verursachen etwas, das man sich nicht leicht vorstellen kann: nemlich einen Druck der Luft auf ihren Weg. Ich hab oft auf den Alpen die entsetzlichen Verwüstungen erzählen hören, die durch diese Art von Sturmwind gemacht werden, der demjenigen gleich ist, den das plötzliche Herunterfallen verdichteter Wolken erzeuget. Aber niemals noch hatte ich so starke durch sie gemachte Veränderungen gesehen, als diejenigen, so

man

man uns einige Jahre nach dieser unsrer ersten Reise auf eben diesem Berge von Sixt gezeigt hat.

Die Weide des Communes ligt unten an einem sehr gähen Abhang, der aus heruntergefallenem Schutte der obern Felsen entstanden. Diese Abhänge und die auf ihnen stehende Felsen machen eine sehr weit ausgebreitete Erhöhung aus, deren senkrechte Höhe über 3000 Fuß erhaben ist. Fast diese ganze Oberfläche wird mit Schnee bedeckt, der daselbst durch die Winde noch aufgehäuft wird; und wenn die Dicke desselben nicht beträchtlich ist; so schmelzet er nach und nach, ohne hinunter zu stürzen, hinweg. Aber im Winter von 1769 und 1770 fiel eine so große Menge Schnees, daß seine Last, als die Theilchen derselben durch die Kälte in Staub verwandelt worden, sich nicht mehr erhalten konnte; sondern auf einmal zu stürzen anfieng, sich über die Weide des Communes ausgoße, und dieselbe solchergestalt bedeckte, daß der Schnee noch über den untengelegenen Abhang hinabfloße. Die Würkung der durch den Fall dieser Lasten von Schnee zusammengedruckten Luft war so entsetzlich, daß der Sturmwind sich durch den an diesem Abhang des Berges stehenden Wald von Tannen und Buchen einen Weg durchbrach, und auf demselben nicht einen einzigen Baum stehen ließe. Er hemmte den Lauf des Giffre, der sonst ins Thal fließt, und riß auf der entgegengesetzten Seite eine große Menge von Bäumen und Hütten nieder, die viel fester gebauet waren,

waren, als jene, die auf der Weide des Commmunes von der Lauinen zerschlagen und bedeckt wurden. 1)

§. 7. Eben

1) Es giebt insonderheit drey Arten von Lauinen, nemlich die Staublauinen, da sich der Schnee im Herunterfallen zertheilet, und zu Staub wird: die Windlauinen sind diejenigen, die einen Wind verursachen, den sie vor sich herjagen, und die Erscheinungen hervorbringen, von denen Herr de Luc redet: Die schädlichste und fürchterlichste Art derselben aber sind die Schlag- oder Grundlauinen, und entstehen auf hohen Bergen, da ein wenig Schnee, entweder durch Wind oder sonst eine Bewegung der Luft, losgemacht wird, herabrollet, im Herunterfallen je länger je größer wird, und endlich eine Balle von Schnee abgiebt, die an Größe alle Einbildung übertrift. Scheuchzer unterscheidet sie in diese drey Arten; sie haben aber einerley Ursprung, und ihre Wirkungen haben so viel ähnliches, daß sie eben nicht besondere Arten auszumachen scheinen. Siehe Scheuchzeri Itin. alp. P. 182. und P. 220-233. Ebendess. Naturgeschichte T. I. S. 147. und Naturhist. T. I. S. 144. 145. Walsers Schweizerischen Atlas. fol. S. LXXXIV. Ich habe im Jahr 1771. einige Staublauinen vom hohen Eiger herunter fallen gesehen, die einen majestätischen Auftritt verursachten. Flüße von Schnee rollten durch die Vertiefungen der Felsen mit ungestümer Geschwindigkeit herunter, ergoßen sich über die hervorspringenden Felsen hinaus, und stürzten mit donnerndem Gebrülle in die Tiefe, allwo sie sich in Staub zerstreuten, der sich weiter unten aufs frische sammelte, und so zu verschiedenen malen neue Flüße hervorbrachte, bis sich endlich die ganze Last mit zornigem Gebrülle in das Thal ausleerte. Gruner hat eine sehr schöne Staublauine auch am Wetter-

horn

§. 7.

Eben von diesen Felsen, die wir nun zu besteigen hatten, kamen diese zerstörende Auftritte her. Man kann sich nun leicht vorstellen, wie der Weg, der vor uns war, müße rauh und gefährlich gewesen seyn. Es ist schwehr, daß die Führer einen Ort finden, sich fest zusetzen, wo der Schnee sich nicht einmal erhalten kann. Da wir bey der Ankunft zu den Granges = des = Communes diese Felsen sahen, war es nöthig, vieles Vertrauen auf unsern neuen Führer zu setzen, um dahin klettern zu dörfen.

Es beunruhigte uns aber noch mehr, daß wir den Gipfel des Eisgebirges, den Gegenstand unsrer Reise, gänzlich aus dem Gesicht verloren hatten. Obschon unsre Wegweiser Bewohner des Berges waren, hatten sie doch niemals diese Felsen bestiegen, versicherten uns aber, daß er auf denselben stehe, und daß wir denn alsbald zum Eise kommen werden, wenn wir sie würden überstiegen haben. Nachdem wir nun bey den Granges = des = Communes durch den Barometer gefunden, daß die Höhe derselben 3875 Fuß über den Genfersee erhaben sey, ließen wir uns von unsern Führern weiterhin leiten.

Wir stiegen beynahe vier Stunden lang, durch Wege, da wir einander mit Händen helfen, und oft

sehr

Horn gesehen, die er in seinen Eisgebirgen beschreibet, und abzeichnen laßen. Th. I. S. 71 = 74. Siehe auch Herrlibergers Topographie. 41 und 42 Taf. S. 76 = 82. Uebersetzer.

sehr vorsichtig seyn mußten, wenn wir zurück sehen wollten: aber die Ungedult, zu sehen, was diese Felsen uns verbergen, half uns die Hinderniße überwinden, so daß wir endlich auf dem Gipfel anlangten. Wie groß war aber nicht unser Erstaunen und Verdruß, da wir uns auf der Höhe eines der abscheulichsten Abgründen sahen, durch den wir von dem gesuchten Gipfel abgesöndert wurden.

Wir blieben lange, sowohl aus Verwunderung, als aus Schrecken, unbeweglich stehen. Der Montblanc stellte sich unsern Augen in seiner völligen Majestät dar: ich sage nicht zu viel, denn das ist der Ausdruck, den er einflößet. Selbst der Abgrund, der unsern Lauf aufhielte, war majestätisch. Man stelle sich eine Tiefe von mehr als 4000 Fuß vor, die mit spitzigen Felsen umgeben ist, und da es scheinet, daß einige Schritte weiter hin uns in den Abgrund stürzen würden. Dieser Gedanke kann nichts als Schrecken gebähren. Aber nachdem die Augen sich mit Grauen auf diese Felsen geheftet, so konnten sie sich in dem Grunde der Vertiefung auf eine angenehme Weise gleichsam wieder erholen. Lachende Weiden mit Hütten bestreut, und Wäldern umgeben, machten die scheußliche Wildniß dieser Gegenden sanfter, deren Stillschweigen nur durch rauschende Wasserfälle, die sich von hohen Felsen ins tiefe Thal ergoßen, gebrochen ward; weil der Schall des Gebrülles der Heerden unser Ohr nicht erreichen konnte.

Da wir uns wieder mit andern, als diesen für uns so neuen Gegenständen, obschon wir an die Berge

gewöhnt waren, beschäftigen konnten, zeigten wir mit Verdruß unsern Führern den Gipfel, den wir hatten besteigen wollen, aber es war nun zu spätb dazu. Die Hälfte des Tages war schon hingewichen, und obschon es uns schien, daß, wenn wir zur Linken um den Abgrund giengen, wir noch dahin kommen könnten; so ware doch die Unternehmung zu groß, und für die wenige Zeit des Tages, die uns noch übrig blieb, allzu ungewiß.

Das war im übrigen nicht die einzige Verdrießlichkeit unsrer Reise: mein neuer Thermometer, für den wir sie unternommen hatten, ward auf dem Wege gebrochen. Ich hatte geglaubt, ihn genugsam verwahrt zu haben, da ich ihn mit vieler Baumwolle in das Gefäß gepackt, in das ich ihn ins siedende Wasser stellen sollte. Aber ohne Zweifel hat sich sein beugsamer Schaft, der wenig durch diesen Umschlag beschützt war, durch einen Stoß gekrümmt: dann ich fand die Röhre in der Mitte entzwey gebrochen.

§. 8.

So mußte ich also für damals von meinem Unternehmen abstehen. Wir betrachteten auf diesen Felsen den Barometer, und fanden, daß sie 2863 Fuß über die Granges des Communes, und also 6738 Fuß über den Genfersee erhaben seyen. Nach dieser Beobachtung stiegen wir wieder hinunter, und kamen in die Abtey zu übernachten zurücke, von da wir uns den folgenden Tag wieder nach Genf begaben.

§. 9. Wich-

§. 9.

Wichtigere Gegenstände, die uns nach unsrer Heimkunft beschäftigten; das Unglück das mir mit meinem Thermometer zugestoßen, der nicht so leicht wieder zu verbeßern war; die Ungewißheit, den Gipfel des Eisberges nach langem und ermüdendem Steigen erreichen zu können, machten, daß wir den Gegenstand unsrer Reise ganz aus den Augen ließen; und weil ich aus ziemlich vielen Gründen auf meine ersten Versuche, die ich mit der Verbeßerung des Thermometers vergliche, zählen konnte; so entschloß ich mich, diesen Theil meines Werkes so drucken zu laßen, wie er damals beschaffen ware. Er war auch würklich unter der Preße, da ich Gelegenheit hatte, eine Reise ins Languedoc zu machen.

Die Hofnung, mich wieder dem Ufer des Meers nähern zu können, brachte mir wieder die Gedanken über diesen Gegenstand ins Gedächtniß. Ich brachte meinen Thermometer wieder in guten Stand, verwahrte ihn vor allen Zufällen in einem Futter, trug ihn also ins Languedoc, und machte daselbst bey einer viel größern Höhe des Barometers, als es zu Genf geschehen konnte, neue Beobachtungen über die Wärme des siedenden Wassers. Die fürnehmsten machte ich zu Beaucaire; auch auf der ganzen Reise vergaß ich nicht, dergleichen anzustellen.

Als ich nach Hause zurück gekommen, verglich ich sie mit meinen ältern Beobachtungen, und mit der, die Herr le Monnier auf dem Canigou gemacht. Ich fand

aber, daß die, so ich in Languedoc angestellt, noch mehr von der Monnierischen, als meine erstern, darunter auch die vom Mont-Cenis begriffen war, unterschieden seyen. Daß nemlich die Verminderung der Hitze des siedenden Wassers, in Vergleichung mit einem gewißen Fallen des Barometers, noch geringer sey, als ich sie durch meine ersten Beobachtungen gefunden hatte.

Da zweifelte ich dann nicht mehr, daß die Verminderung der Hitze des siedenden Wassers nicht anders, als in Vergleichung gleichen auf einander folgenden Abnehmens der Höhe des Queckſilbers im Barometer, geschehe, welches meine ganze Aufmerksamkeit, die ich gleich auf diesen Gegenstand geworfen hatte, und zugleich die Begierde in mir erweckte, eine gleiche Art von Erfahrung in eben einer solchen Höhe, wie le Monnier gethan, zu machen. Mein Bruder und ich setzten uns also von neuem vor, den Gipfel des Berges von Sixt zubesteigen, und eben waren wir gerüstet, diese Reise zu unternehmen, da man den Druck meiner ersten Beobachtungen über eben diesen Gegenstand zu End brachte. Unterdessen hatte ich viele Gründe, den Druck meines Werkes nicht länger aufzuschieben, und deswegen entschloß ich mich, ihn fortsetzen zu laßen, und begnügte mich, die Erinnerung beyzufügen, die zu Ende des Abschnittes ist, der von diesem Gegenstand handelt.

§. 10.

Ich faßte um so viel leichter diesen Entschluß, da nichts ungewißeres war, als daß ich den Gipfel des Eis-

berges

berges von Sixt werde besteigen können. Alles, was unsre Führer im Jahr 1765. über die Wege, die man, dahin zukommen, einschlagen müße, uns gesagt hatten, ware nichts als Muthmaßung. Denn obschon wir von der Höhe des steilen Abgrundes, der uns damals zurück hielte, den Zweig dieses Berges, auf dem dieser Gipfel stehet, deutlich sahen; so schien er doch aller Orten so steil, daß man, ohne zu wißen, daß schon jemand darauf gestiegen, nicht gewiß sagen konnte, ob es möglich sey, denselben zu erreichen.

Eine der Muthmaßungen, die unsre Führer damals über den einzuschlagenden Weg machten, war, daß man auf dem Ruckweg zu den Granges = des = Communes die Höhe der Reihe von Felsen, auf denen wir gewesen, durch ein enges Thal, das wir zur Linken gesehen hatten, besteigen sollte, und daß, wenn man durch diesen Weg den Theil des Berges des Communes, der sich auf derselben Seite mit dem andern Berge verbindet, erreicht, man leicht zu dem Fuße der mit Eise gekrönten Felsen kommen werde. Sie konnten aber nicht versichern, ob dann diese Felsen ersteiglich wären.

Unsre Führer hatten noch einen ganz verschiedenen Weg vorgeschlagen. Man sollte nemlich gleich bey der Abtey auf eine andere Seite gehen, und in den Grund, der die zween Berge von einander scheidet, in jene schönen Weiden, von denen ich schon gesprochen, und die von den Einwohnern les Fonds genennt werden, hinunter steigen, und denn um den Eisberg gehen, den sie auf der hintern Seite ersteiglicher zu seyn glaubten.

Es ist bekannt, daß die Gletscher der Alpen weitausgedähnte Strecken beständigen Eises sind. Diese Lasten sind viel dauerhafter als die Felsen, die sie umgeben: denn diese zerstören sich ohne Unterlaß, da hingegen die Gletscher in ihrer Abwechslung von Wachsthum und Abnahme in der Länge der Zeit an Dicke und Ausdähnung gewinnen. Ich werde im folgenden von ihnen zu reden Anlaß haben.

Unsre Wegweiser hatten uns den Eisberg, den wir besteigen wollten, Glacier du Care, genennt. Das zuverläßigste aber, das sie uns sagten, ware, daß wir niemals die Höhe erreichen werden, wenn wir nicht einen der Gemsjäger, die ihr Leben auf den Felsen zubringen, zum Führer mitnähmen. Das ist alle Nachricht, die wir zur Leitung in unserm neuen Unternehmen erhalten konnten.

§. 11.

Mehr durch Begierde als aber durch Hofnung geleitet, verreißten wir also den 24. August 1770. sehr frühe des Morgens von Genf ab. Einer unsrer Freunde, der auf die Beschreibung hin, die wir ihm von den Bergen von Sixt gemacht, uns mit Vergnügen begleiten wollte, kame mit uns. Bey dem Einbruche der Nacht langten wir bey unsern dienstfertigen Chorherrn an, die uns mit derjenigen Vermehrung der Freude, die aus einer schon gemachten Bekanntschaft fließet, aufnahmen. Der Gegenstand unsrer Reise, war bald auch der Gegenstand unsres Gespräches, und wir mußten mit Verdruß vernehmen, daß in dieser Jahreszeit, in der sie alle ihre

Erndten

Erndten machen, die Einwohner hie und da auf den Bergen zerstreut seyen, und es also schwehr seyn werde, einen der Jäger, den wir nöthig hatten, zu finden. In der That konnten wir keinen aufbringen, und mußten uns mit unserm alten Führer begnügen, in Hofnung, einen derselben auf unserm Wege zu finden.

Weil unser Geleitsmann den Weg durch les Fonds nicht kannte, und förchtete, uns daselbst in die Irre zu führen, so mußten wir uns also entschließen, den andern Weg von dem Grenier=des=Communes an, zu versuchen, den er sich ausgedacht hatte. Grenier=des=Communes aber wird diejenige Reihe von Felsen genennt, die wir das ersteremal bestiegen hatten, auf dieser ist noch eine höhere, die aber kleiner und unterbrochen ist, und deren erhabenster Gipfel Grenairon heißet. Die rechte Seite nun dieses Grenairons hatten wir das ersteremal bestiegen, und dießmal wollten wir auf die linke steigen.

§. 12.

Den 25. Aug. Morgens um 4 Uhr, verließen wir also Sixt, und langten um halb sieben Uhr bey der Scheuer der Abtey auf der Weide des Communes an. Diese Scheuer, entlegen von den übrigen, war auf dem Weg, den wir einschlagen sollten, die linke Seite des Grenairons zu besteigen. Wir trafen daselbst einen Bedienten der Chorherrn, einen jungen starken Menschen, und angehenden Jäger, an, der uns auf den Eisberg zu führen, versprach; und mußten also warten, bis er seinen täglichen Käsen, mit dem er eben beschäftiget war,

gemacht hatte, welches uns einige Zeit zu verlieren machte. Als er aber denselben zu Stande gebracht, nahm er sein Gewehr, und so begaben wir uns wieder auf den Weg. Dieses Gewehr, welches von einer besondern, aber allen Gemsjägern auf diesen Bergen gebräuchlichen Art war, verdient eine kurze Beschreibung für diejenigen, denen es nicht bekannt ist.

§. 13.

Zwey Schlösser, eines nach dem andern, an nur einem Laufe, den man mit zwo Ladungen, eine auf die andere, beladen kann, unterscheidet diese Art von Gewehr. Das Rohr ist gezogen, und die Kugel wird mit Gewalt hineingebracht, so daß die erste Kugel, die auf die unbedeckte Ladung des Pulvers ins Rohr getrieben wird, der zwoten Ladung zum Stoße dienet. Die erste Ladung kann also nicht vor der zwoten losgehen, außer wenn der Hahn des Schloßes, der am meisten von dem Anschlag entfernt ist, und der zur zwoten Ladung dienet, losgedruckt ist, welches vor unglücklichen Zufällen beschützen kann. Wenn aber das erstere Schloß nur ein Blickfeuer gemacht; so lösen verwegene Jäger beede Ladungen durch das zweyte Schloß, das näher am Anschlage ist, auf einmal, und da das Rohr stark ist, so widerstehet es der Gewalt des ersten Pulvers wider die zwo Kugeln; das Pulver in der Mitte aber entzündet sich nicht.

Als wir dieser Structur nachgedacht, so begriffen wir, daß sie die beßte sey, Kugeln aus einem Gewehr in zween Schüssen zu schiessen. Denn wenn ein zweyröhriges

röhriges Gewehr zwo Fliegen oder Körner hätte, so könnte man gar leicht in der Eile, der man auf der Jagd blosgesetzt ist, eines für das andere nehmen; oder, wenn sie nach gemeinem Gebrauch ein gemeinschaftliches Korn auf der Mitte haben, so kann man nicht sicher seyn, daß sie auf alle Entfernungen gleich dienen, weil sehr selten, ja fast niemals, beede Röhren gleich laufen. Diese Gewehre können also zu nichts dienen, als Schrotkörner oder mehrere kleine Kugeln damit zu schiessen: für eine einzige Kugel aber müßen beede Ladungen aus dem gleichen Rohr getrieben werden.

Ein gutes Gewehr ist für diese Jäger eine Hauptsache: denn sie laufen oft viele Tage, bis sich ein Gems ihrem Schusse nähert; also müßen sie beynahe desselben gewiß seyn, wenn sie ihn losbrennen können, und sie sind es auch in der That.

Diese Jäger geben beynahe ntemals auf den Wind Achtung, der auf der Ebene so vielen Einfluß hat; sondern versichern, daß sie bey einem mittelmäßigen Winde und bey stiller Witterung keinen fühlbaren Unterscheid in der Gewißheit des Schiessens verspühren. Da wir dasjenige, so sie uns in Absicht auf dieses behaupteten, und wir überhaupt von der bewunderungswürdigen Gewißheit ihrer Schüsse erfahren, mit dem verglichen, was die beßten Schützen ebener Gegenden können; so zweifelten wir nicht, daß der Unterscheid von der verschiedenen Dichtigkeit der Luft herkomme.

§. 14.

Unser Führer war nicht von jenen erfahrnen Jägern, insonderheit in der Kenntniß der Bergen, dergleichen wir doch einen hätten haben sollen: und nichts destoweniger mußten wir uns seiner Leitung überlaßen. Wir stiegen gleich der linken Seite des Grenairon zu, aber nach und nach führte er uns auf die rechte, durch sehr steile Gräben, deren größter Theil noch mit einem harten Schnee angefüllt war, auf welchem unsre Führer wegen ihren mit Nägeln beschlagenen Schuhen festen Fuß hatten; da wir uns hingegen mit unsern Fußeisen, die man uns im Kloster gegeben, kaum fest halten konnten. Weil man diese Fußeisen mit einem Bindfaden an dem Schuh befestigen muß; so waren sie uns in der That hinderlich, wenn sie, um fest zu seyn, stark gebunden wurden, ließen wir sie aber ein wenig los, so waren sie nicht mehr fest genug. Und eben dieses hab ich erfahren; denn da ich meinen Fuß ein wenig losgebunden, drähete sich das Eisen, so daß ich umfiel, und bis zu unterst über den Schnee hinab glitschte, und zwar mit einer sich stets vermehrenden Geschwindigkeit, durch die ich auf der Erde, die mich hernach aufhielt, ein wenig beschädigt wurde. Mit einigen leichten Zerstoßungen ward ich gerettet, und mein Barometer, der nach mir herunter geglitschet, hatte gar keinen Schaden gelitten. Es war ein Glück, daß dieses an einem Orte geschehen, wo keine Gefahr war; und es lehrte uns, sorgfältiger auf uns zu sehen.

§. 15.

Als wir mit vielen Beschwehrlichkeiten diese Gräben durchgekrochen, kamen wir endlich ganz nahe zu dem Grenier des Communnes, und gegen die Mitte desselben, die uns nichts, als eine spitzige Ueberfläche, mehr als 1500 Fuß hoch, zeigte. Wir befanden uns daselbst fast unvermuthet; denn auf dergleichen Wegen ist man nicht gewohnt, das Haupt viel in die Höhe zu heben. Als wir nachher unsern Führer fragten, wo er uns durchführen wolle? so gab er uns zur Antwort: Durch diese Felsen; und wir mußten ihm folgen, obschon wir daselbst gar keinen Weg sahen.

Da wir an dem Fuße der Felsen waren, so war unser erster Schritt, dahinauf zu steigen, ein großer Sprung von dem Schnee, den wir nun verließen, auf eine hervorspringende Felßspitze, von dieser Spitze auf eine andere mußten wir uns mit den Händen helfen, und gelangten also von einer zur andern nach und nach durch Krümmungen und Spälte, auf die Höhe dieser unermeßlichen Mauer. Ein Hund, der uns von der Scheuer nachgefolget, brachte uns hier sehr in Verlegenheit; denn wir mußten oft, aus Erbarmen über seine Bemühungen und ächzendes Geschrey, ihn einer dem andern in die Hände reichen.

Unsre Schritte waren stets sicher, und das war uns genug: aber unser Reisgefehrde, der bisdahin auf unsern wunderbaren Wegen eben soviel Vergnügen, als wir, gehabt, und uns bis hieher niemals verlaßen, fieng an, bey Erblickung des Abgrundes, der sich unter

uns

uns eröfnete, schwindlicht zu werden. Da wir dieses an seinen Gebehrden sahen, so riethen wir ihm gleich, obschon es uns Mühe machte, uns zuverlaßen, und sich zurück zu begeben. Für diejenigen, die die Vermehrung der Höhe nicht anders, als mit einer Art von angenehmer Empfindung, die sie verschaft, wenn man sich nicht fürchtet, und mit einem Vergnügen, stets neue Gegenstände zu entdecken, bemerken, war daselbst im geringsten keine Gefahr: sobald man aber an dergleichen Orten über die Höhe zu erschrecken anfängt, so ist keine Sicherheit mehr. Unser Freund sah es wohl ein; und wir ließen einen unsrer Führer mit ihm gehen, der ihn wieder auf den Weg des Communes bringen sollte. Er verließ uns, sehr in Sorgen, wie es mit uns gehen werde, da wir unterdessen frölich unsern Weg fortsetzten.

§. 16.

Wir gelangten also nach und nach auf den Gipfel dieses erschrecklichen Felsen, wo wir uns hinsetzten, auszuruhen, bis daß unser Bergmann wieder werde zuruck gekommen seyn. Unterdessen hatten wir das Vergnügen, ein Gems zu sehen, das über einen sehr gähen mit Schnee bedeckten Abhang, über den wir noch gehen mußten, liefe. Wie machte es uns nicht neidisch über die Leichtigkeit seines Laufs! Aber dieses Thier übertrift den Menschen in nichts, als der Geschwindigkeit: denn der Jäger, der bey uns geblieben, versicherte uns, daß ein Mensch aller Orten, wo ein Gems gehet, folgen könne; ausgenommen in seltenen Fällen, da kein Mittel fortzukommen ihm übrig bleibt, als daß er über Abgründe springen muß.

Die

Die Gemsjäger tragen stets Ferngläser bey sich. Wenn sie eine Höhe erreichet, von der sie die höchsten Weiden entdecken können; so durchsehen sie dieselben mit ihren Gläsern, und wenn sie auf diese Weise daselbst Gemse entdeckt, so suchen sie durch Umwege solche Felsen zu gewinnen, die über diese Weiden erhaben sind. Das Gems, welches währenb dem Weiden seinen Kopf gegen die Erde gebogen hat, kann sie, da sie höher als es sind, nicht bemerken: auf solche Weise übernehmen sie es, und fehlen ihm selten. Oftmals aber wird es bey Zeiten durch das Geräusche rasch gemacht, und fliehet mit erstaunlicher Geschwindigkeit davon. Der Jäger aber läßt sich dadurch nicht abschrecken, sondern giebt auf den Weg acht, den es nimmt, folgt ihm nach, und suchet es in solche Engen, die er kennet, und die man Contrainte de Chamois nennt, zu treiben, wo das arme Thier keine andere Ausflucht hat, als sich entweder herunter zu stürzen, oder dem Jäger zu warten. Doch zuweilen ergreift es noch eine andere Parthie, und rennt gegen den Jäger zu, der sich dann in Gefahr befindet, selbst herunter gestürzt zu werden, wenn er ihm nicht aus dem Weg gehen, oder sich an dem Felsen halten kann. Wenn aber das Gems nur einen Augenblick, nachdem es vorbeygelaufen, in dem Gesichte des Jägers bleibt, so dient ihm seine Frechheit zum Untergang. 1)

§. 17. Als

1) Siehe Wagneri hist. nat. Helvet. p. 183-185. Scheuchzeri Itin. alp. p. 155-160. & p. 177-181. & p. 199. & p. 201. Ulmanns helv. Eisgeb. p. 184-198. Walser l. c. p. XCII. (Ueberf.)

§. 17.

Als der Führer, welcher unsern Freund auf seinem Rückwege begleitet, wieder bey uns angelangt, so begaben wir uns wieder auf den Weg: nicht ohne Unruhe über den Erfolg unsers Versuches: denn unser Jäger führte uns unvermerkt, obschon durch einen andern Weg, wieder an den gleichen Ort, der uns vor fünf Jahren schon aufgehalten hatte. Obschon wir ihm es zu bemerken machten; so sagte er uns doch stets, es seye der beßte Weg, und also mußten wir ihm folgen.

Wir kamen also, wie das erste mal, auf die mittägliche Höhe der Felsen, und an eben den Ort. Die Ungewißheit, den Eisberg zu erreichen, vermehrte sich stark, da wir die Menge Schnees sahen, die den ganzen Theil des Berges, den wir, dahin zu kommen, besteigen mußten, bedeckte. So daß, ehe wir uns in Sinn kommen ließen, es zu unternehmen, wir uns beschloßen, auf dem Gipfel des Grenairon, an dessen Fuß wir uns damals befanden, den Versuch mit dem siedenden Wasser zu machen. Unsre Begleiter hatten denselben noch niemals bestiegen, und zweifelten auch, daß er ersteiglich sey.

§. 18.

Ehe wir würklich zu steigen anfiengen; so machten wir an eben dem Orte, wo das erste mal, unsre Beobachtungen mit dem Barometer, und diese waren nicht mehr, als 20 Fuß von den erstern unterscheiden. Nach den im Jahr 1765 angestellten Versuchen, war die Höhe von 6738 Fuß über den Genfersee erhaben; und jetzt

fanden

fanden wir eine Höhe von 6718 Fuß. Diesen Unterscheid von 20 Fuß machte nur der fünfte Theil einer Linie auf der Höhe des Barometers; denn auf dieser Höhe und in diesem Augenblick hielte eine Linie von Queckſilber eine Luftsäule von 100 Fuß im Gleichgewichte.

Wenn man diese Höhe von 6718 Fuß mit den 1126, die die Höhe des Secs über das Meer ausmachen, verbindet, so folget, daß dieser Ort in einer geraden Linie 7844 Fuß über das Meer erhaben sey. Und doch fanden wir auf dieser Höhe einige sehr deutliche Eindrücke der bekannten Art von versteinerten Schnecken, die Ammonshörner genennt werden. Wir hatten schon einige das erste mal an eben demselben Orte gefunden, und unsre Führer sagten uns, sie haben noch schönere auf dem Berge selbst gesehen. Diese Stücke sind in der Lehre von der Beschaffenheit der Erde wichtig, und deswegen haben wir sie auch in unserem Cabinette aufbehalten.

§. 19.

Nachdem wir unsre Beobachtungen geendigt, fiengen wir an, auf den Grenairon zu kriechen. Dieser Felß ist an verschiedenen Orten durch breite Spälte getheilt, deren einige noch mit Schnee angefüllt waren. An andern Orten hat er spitzige Erhöhungen, deren Ungleichheiten uns zu Leitern dienten; aller Orten ist es sehr schwehr durchzukommen, und unsre Führer wollten uns einige Augenblicke nicht mehr folgen. Anstatt aber daß wir uns dadurch hätten sollen abschrecken laßen; so bemüheten wir uns, diesen beschwehrlichen Weg zu über-

überwinden: ihre Eigenliebe zwang sie, uns nachzuahmen: sie folgten uns, und also erreichten wir den Gipfel.

Aus der Beobachtung mit dem Barometer, in dem das Quecksilber auf 20 Zoll 5 und ein viertel Linien stele, konnten wir schließen, daß dieser Ort 505 Fuß höher sey, als die erstere Stelle, und dieses macht eine Höhe von 7223 Fuß über den Genfersee. Da sahen wir uns beynahe über alle benachbarte Gipfel erhaben, welches uns ein immer prächtigeres Schauspiel verursachte. Aber diese Oerter schienen uns alles Unglück zu bringen, und ein Umstand, der noch verdrießlicher, als der Verlurst meines Thermometers war, den ich daselbst vor 5 Jahren verloren hatte, störte alle unsre Freude.

§. 20.

Wir hatten sehr große Mühe, auf diesem Felsen Kohlen anzuzünden, und Wasser siedend zu machen: diejenigen Mittel, der man sich auf der Ebene bedienet, waren nicht zulänglich, und wir würden vielleicht niemals, ohne die Hülfe unserer Führer unsren Endzweck erreichet haben. Wir hatten Stroh und kleines Holz, die sich leicht entzünden laßen, mit uns hinaufgetragen: aber die Flamme derselben hatte nur sehr wenig Dichtigkeit, und zerfaderte leicht in der Luft; selbst das Feuer des Holzes erlöschte, ehe die Kohlen entzündet waren. Das war eine natürliche Folge der Leichtigkeit der Luft, an die wir nicht gedacht hatten. Es wäre eine viel größere Menge dieser verbrennlichen Materie nöthig gewesen, die Kohlen glühend zu machen.

Da

Da wir ohne Erfolg alles unser kleines Holz aufgebraucht, von dem wir überdas nur eine sehr kleine Menge hatten mit uns fortbringen können; so unternahm einer unsrer Führer, der unsre Verlegenheit sah, nach seiner Art, Feuer zu machen. Er nahm eine der leichtesten Kohlen, höhlte sie mit seinem Meßer, und legte darein ein großes Stück von angezündetem Zunderschwamm; und da er stark auf denselben geblasen, so entzündete sich die Kohle: darauf legte er kleine Kohlen dazu, die sich auch entzündeten, und da er nach und nach immer größere hinzu gelegt, so hat er uns endlich ein Feuer gemacht, das für unsern Gebrauch groß genug ware.

§. 21.

Dieses Feuer aber konnte nicht anders, als durch stetes Blasen unterhalten werden: denn sobald man nachließe, ward es mit Asche bedeckt. Ich hatte mich nahe bey dem Kessel auf den Felsen gelegt, da ich das Feuer durch immerwährendes Blasen unterhielte; da unser Jäger, der ermüdet von seiner Reise zurück kam, und sein Erstaunen bezeigt, daß wir auf diesen Felsen, um daselbst Wasser zu kochen, geklettert seyen, sich plumper Weise auf die Erde niedergeworfen, und sich auf einen meiner Füße gesetzt, der unglücklicher Weise übel auf den Steinen gestützt ware. Ich schrye heftig, er stand wieder auf, aber das Uebel war geschehen, und er hatte mir den Fuß verstaucht.

Als sich der erste Schmerz ein wenig gestillet, so glaubte ich, es werde nichts zu bedeuten haben, und

also bracht ich meine Beobachtung zu Ende. Da ich aber aufstehen wollte, so war es mir unmöglich, mich aufrecht zu halten, auch dieser Versuch selbst hatte den Schmerzen wider erweckt, den ich durch die Aufmerksamkeit auf meinen Versuch, ohne Zweifel, gleichsam eingeschläfert hatte: ich war also gezwungen, mich wider zu setzen: dem ungeacht vermehrte sich mein Schmerz solchergestalt, daß ich bald in Ohnmacht gefallen wäre.

Wir mußten uns also, den Eisberg zu besteigen, aus dem Sinne schlagen; das aber war das geringste Unglück; ich mußte wieder hinunter steigen. Einige Stunden lag ich solchergestalt, ohne nur daran denken zu dörfen; aber die Noth überwand endlich den Schmerzen. Es war unmöglich, an diesem Ort die Nacht über zu bleiben: denn es hätte uns gar leicht eine schlechte Witterung übernehmen können. Der Wind, die Kälte, der Regen, konnten uns so vielen Gefahren blos setzen, und also mußten wir aufs wenigste diese ungestühmer Witterung unterworfene Gegend verlaßen.

Ich schleppte mich, so gut ich konnte, durch Hülf meines Bruders, und eines einzigen unsrer Führer hinunter: denn der, so die Ursach meines Schmerzens und unsrer Verlegenheit gewesen, verließ uns auf eine unfreundliche Weise, damit er die Abendgeschäfte verrichten, die Kühe sammlen, und melken könne. Vielleicht aber ist es bey ihm die Folge einer unvernünftigen Ueberlegung gewesen, die sein Mitleiden überwunden hat: denn die Menschen vergehen sich oft mehr aus falscher

falscher Ueberlegung, als aus Bosheit. Der unsre förchtete seinen Meister, und stellte sich keine wichtigere Pflicht vor, als diejenige, die er zu erfüllen gewohnt war.

Ungeacht ich mich meines Fußes völlig nicht gebrauchen, noch ohne die heftigsten Schmerzen ihn auf die Erde stellen konnte, stieg ich noch vor dem Einbruche der Nacht über eine Höhe von 1500 Fuß herunter, bald durch Hülf zweener Stöcke, oder der Arme meiner Gefehrden; bald auf den Achseln unsers Führers, am öftersten aber, da ich auf meinem Rücken hinunter glitschte.

Die Nacht überfiel uns an einem der gefährlichsten Oerter unserer Reise. Man hielt Rath, und beschloße, die Nacht durch an eben diesem Ort zu bleiben, obschon er keine Zuflucht verschafte, und aller Orten mit Schnee umgeben war. Schon lange hatte ich gewünscht, ohne es sagen zu dörfen, daß man still hielte, ungeacht aller Gefahr, so nahe bey den Wolken ausruhen zu wollen. Alle meine Glieder waren durch die Gewicht meines Körpers, die sie wechselweise tragen mußten, wie zerschlagen, und ich litte immer entsetzlich. Sobald man sich beschloßen, daselbst zu bleiben, legte ich mich auf den Felsen hin, und änderte meine Lage die ganze Nacht nicht. Meine Gefehrde machten, ehe sie sich neben mich legten, eine Art von Verschanzung von abgebrochenen Felßstücken um unser Lager her, aus Forcht, wir möchten im Schlaf einige Bewegung machen, welches sehr gefährlich würde gewesen seyn.

Die Nacht war glücklicher Weise sehr schön, aber kalt, und wir waren nur leicht angekleidet. Die Müdigkeit verschafte uns gleich auf einige Stunden Schlaf; aber die Kälte weckte uns nachher wider auf, und hatte uns ganz starr gemacht, auch konnten wir uns nicht durch gehen erwärmen. O wie sehnten wir uns nicht nach den Reiseröcken, die wir zu Granges gelaßen hatten, weil wir die Nacht daselbst zuzubringen geglaubt! Wir hatten nichts, als ein Handtuch bey uns, in welchem unser Speisevorrath gewickelt war, legten also unsre Füße, die die Kälte am stärksten empfanden, zusammen, bedeckten sie damit, und dieses war für uns eine Erleichterung.

§. 22.

Niemand hat jemals mehr den Tag gewünscht, als wir: denn die Nacht schien uns ohne Ende zu seyn. Kaum war die Morgenröthe angebrochen, als wir uns auf den Weg machten. Der Thermometer war damals dem Gefrierpunct sehr nahe, und wir waren eben so erstarrt, als im Frühling die Murmelthiere, bey deren Aufenthalt wir hier die Nacht zugebracht hatten: und so erforderte es einige Zeit, bis wir wieder unsre Glieder frey gebrauchen konnten.

Glücklicher Weise hatte die Ruh meinen Schmerzen um vieles vermindert; mein Fuß war sehr geschwollen, ich konnte aber auf demselben stehen, und stieg also, nur durch die Hülfe meiner zween Stöcke bis zu den Granges-des Communes, woselbst wir einige Stunden ausruheten.

§. 23.

Da ich wider Muth bekommen, so machten wir an diesem Ort den Versuch mit dem siedenden Wasser, und erneuerten die Beobachtungen mit dem Barometer, an eben dem Ort, wie auf der ersten Reise. Wir fanden in diesem Versuch einen Unterscheid von 7 Fuß von dem erstern. Im Jahr 1765 hatten wir die Höhe dieses Ortes über den Genfersee von 3876 Fuß, in diesem Versuch aber nur von 3869 Fuß gefunden.

§. 24.

Nach diesen Beobachtungen setzten wir unsre Reise fort, und langten gegen Mittag in der Abtey an. Weil es eben ein Festtag war, so hatte sich alles aus den benachbarten Gegenden nach Sixt begeben, daselbst die Meße zu hören. Der Anblick von Fremdlingen, die von dem Berge kamen, und Instrumente mit sich brachten, erweckte ihre Aufmerksamkeit. Denn diese Leute bilden sich stets ein, man komme auf ihre Berge, Metalle zu suchen; und wenn man ihnen im Ernste von solchen Beobachtungen, dergleichen die unsrigen in ihren Augen waren, etwas erzählet, so wollen sie mit höhnischem Lächeln zeigen, daß sie sich nichts dergleichen bereden laßen.

In allen Ländern sind sich die Menschen in gleichen Umständen ähnlich. Die Herren von der parisischen Academie sahen die gleiche Ungläubigkeit, da sie die Peruvianer bereden wollten, daß sie so weit herkommen, und sich so vielen Gefahren blos setzen, zu wißen, mit was für einem Raume Landes auf ihren Bergen

eine gewiße Veränderung in der Stellung der Sterne übereinkomme.

Einige Bergbewohner von Sixt suchten uns sogar auf die Seite zu ziehen, um uns, wie sie sagten, zu unterrichten, an welchen Orten sie Anzeigen von Mineralien beobachtet hätten. Wir gaben ihnen aber mit Ungedult zur Antwort: Zeiget uns einen Weg, durch den wir auf den Eisberg kommen könnten, das ist alles, was wir suchen.

Nachdem wir dieses sehr oft wiederholt hatten, fanden wir endlich einige, die uns verstanden. Man sagte uns, daß der Gipfel, den wir schon zweymal vergeblich gesucht, Glacier de Buet genennt werde, und daß man uns dahin führen könne: man nennte uns sogar einige Jäger, die daselbst sollten gewesen seyn.

Wir hatten aber kaum mehr einige Lust, hinaufzusteigen, denn seit dem neuen Zufalle, der uns aufgehalten, hatten wir mehr als einmal zu einander gesagt, daß wir diesen Vorsatz werden müßen bleiben laßen. Ueberdem rückte die Jahrszeit zu Ende, und es war wahrscheinlich, daß, ehe mein Fuß wieder so gut hergestellt worden, eine solche Reise unternehmen zu können, der Schnee uns die Wege verschließen werde.

Nachdem wir zu Genf wieder angelangt, fieng es an zu regnen, und in der That war dieser Regen auf den Sixteralpen Schnee: denn nachdem sich die Wolken auf dieser Seite geöfnet, zeigten sie sich uns ganz weiß. Bald darauf aber kame wieder schönes Wetter und die Wärme mit einander, und zugleich ward unsre Begierde,

auf dieselben zurück zu kehren, in uns aufs frische erweckt.

§. 25.

Bis daß unterdessen der Schnee daselbst genugsam möchte geschmolzen seyn, um es dahin wagen zu dörfen, bestieg ich den Berg Saleve, von dem ich mehrmal bey Gelegenheit meiner Beobachtungen mit dem Baronieter, gesprochen hab. Ich machte daselbst drey Versuche über die Wärme des siedenden Wassers, auf verschiedenen Höhen: einen zu Monetier, in einer Höhe über den See von ungefehr 1040 Fuß, den andern zu Grange des Arbres, in einer Höhe von 2453 Fuß, und den dritten nahe bey Grange-Tournier, in einer Höhe von ungefehr 2800 Fuß.

Da der Schnee auf den Sixteralpen von Tag zu Tag mehr wegschmolze, und der Barometer hoch stand; so konnten wir, ungeachtet des Andenkens, an unsre vorigen Unglücke, der Hofnung, glücklicher zu seyn, und dem Verlangen, es würklich zu seyn, nicht widerstehen.

Wir verreißten also das drittemal den 20. Herbstmonat, bey ungemein schönem Wetter, und giengen diesen ersten Tag nicht weiter, als bis nach Taninge, weil wir uns den folgenden Tag zeitlich zu Sixt einfinden wollten, daselbst dann Zeit zu haben, solche Führer, wie wir sie haben mußten, zu suchen.

Da wir zu Sixt angelangt, und den Barometer beobachtet, konnten wir schließen, daß er müße gefallen seyn. Nichts desto weniger suchten wir, uns auf unsre

Reise zu rüsten, wozu uns die dienstfertigen Chorherren auf alle nur mögliche Weise behülflich waren. Einer von ihnen hatte die Gütigkeit, uns bis in eine benachbarte Hütte zu begleiten, wo wir endlich einen der Jäger fanden, die wir so sehnlich wünschten. Dieser kannte den Weg, den wir einschlagen sollten, sehr wohl, und war sogar nur einige Tage vorher bis zu dem Fuße des Glacier de Buet gestiegen, ein Gems zu verfolgen, das er verwundet hatte. Man beschloße, noch denselben Abend bis zu den Hütten des Grundes 1) zu gehen; nemlich in die Tiefe eines abscheulichen Abgrundes, den wir von der Höhe der Felsen des Communes gesehen hatten.

§. 26.

Von den gütigen Chorherren mit allem nothwendigen versehen, verreißten wir Nachmittags um 2 Uhr von der Abtey, und stiegen zwo Stunden und eine halbe, ohne Unterlaß, durch Wege, die uns nach und nach zu einer solchen Aussicht gewöhnten, die man ohne Schreken sich nicht vorstellen kann. Wir konnten uns an den verschiedenen Aussichten, die sich uns auf dieser Reise darstellten, nicht satt sehen. Der Pfad, dem wir folgen mußten, war halb im Felsen, in einem engen Thale, welches auf beeden Seiten durch Wälder von Buchen und Tannen beschatten ward. Diese dunckeln Striche, die durch Felsen und von der Sonne erleuchtete Weiden getheilt waren, machten den angenehmsten Contrast aus, den nur die Natur vorstellen kann. Aller Orten fielen schäumende Wasser von den Höhen der Bergen, und flo-

ßen

1) Aux Granges des Fonds.

flossen im Grunde des Thales in einen Bach zusammen, der oft sich zeigte, noch öfter aber durch ineinandergeflochtene Zweige der Bäume, die über seine Ufer hervorwuchsen, oder durch Felsen, unter die er hinab stürzte, verborgen war: Und diese mahlerische Aussichten änderten immer mit den Krümmungen des Thals, durch die wir fortgiengen.

§. 27.

Der Boden des Thals dähnet sich gegen die es umringende Felsen beynahe horizontal aus, und senkt sich dann auf einmal gegen die Seite desselben, durch welche man dahin kommt; und dieser gähe Abhang, den man besteigen muß, bedeckt gleich einem Fürhange diesen Ort gänzlich. Man siehet noch nichts, und nach vier Schritten schon dehnet sich das prächtigste Amphitheater auf einmal vor den Augen aus, und alle Weiden, die es umgeben, ligen entblößet da.

Es war 4 und ein halb Uhr, da wir daselbst angelangt; die Luft war rein, und die Sonne beleuchtete noch einen Theil dieser Einsamkeit. Ich kann die Empfindungen, die sich bey Erblickung eines solchen Schauspiels in uns regten, nicht ausdrucken; auch konnten wir unsrer Bewunderung keine Schranken setzen, noch Worte genug finden, dieselbe einander abzumahlen.

§. 28.

Indem es noch heiterer Tag war, machten wir unsre Beobachtungen mit dem Barometer und siedenden Wasser. Die erstere zeigte uns, daß wir 1866 Fuß über die Abtey, und 2988 Fuß über den See erhaben seyen.

Wir waren also 4235 Fuß tiefer als der Gipfel des Grenairon, der sich über uns auf der einen Seite des Amphitheaters erhobe: Die entgegengesetzte Seite war durch den Glacier de Buet, der mehr als 1000 Fuß noch höher war, eingeschloßen, und unser Aug übersahe diese ganze Weite. Man konnte keinen Ausgang aus diesem ungeheuren Umfange erblicken, als nur durch diejenigen Wälder, durch welche wir dahin gekommen waren.

§ 29.

Die noch übrige Zeit des Tages wandten wir an, diese schöne Einsamkeit zu durchlaufen, und unsern Führer mit Fragen über eine so erstaunliche Menge außerordentlicher Gegenstände, die sich von allen Orten her zeigten, zu ermüden. Die Geschichte der Menschen, die diese Berge bewohnen, war uns insonderheit zu wißen angelegen. Sie haben in dieser Entfernung eine Art zu leben, die sehr wenig bekannt, obschon aller Aufmerksamkeit eines Weisen würdig ist: Hier kann man lernen, wohin sich die wahren Nothwendigkeiten des Menschen beziehen; wie weit er es durch die Stärke der Gewohnheiten bringe; insonderheit aber lernt man daselbst, in was für einer heitern Stille seine Seele unter den Händen der Natur bleibt, wenn er fern von den Grübereyen der Weltweisen und dem irre machenden gesellschaftlichen Leben seine Tage zubringen kann.

Doch haben diese Leute auch ihre Beschwehrlichkeiten, indem sie Menschen sind; und wir selbst konnten deßelben Zeugen seyn; sie förchten sich aber für denselben

nicht

nicht mit unzeitigem Kummer, noch vermehren sich diese Last durch Ueberlegung. Sie kennen eine vernünftige Hofnung, durch die sie alles von dem Urheber der Natur erwarten, und die Verläugnung, um die sich die stoischen Weltweisen so sehr bemühen, ist bey ihnen die natürliche Folge einer Ueberzeugung, daß die Uebel, die sie ausstehen, von eben derselben Hand ihnen zugeschickt werden, die ihnen auch Glück austheilet.

Weil die Naturgeschichte mein Entzweck ist; so kann ich mich nicht in eine Beschreibung der Lebensart dieser Leute einlaßen; sondern will nur ein Beyspiel anführen, wie sie aus allem ihren Vortheil zu ziehen wißen.

§ 30.

Obschon es bey dem ersten Anblick schiene, daß die uns umgebende Felsen ganz steil seyen, so sahe man, nach einer aufmerksamen Betrachtung, ziemlich breite Vorsprünge, die die für alles sorgende Natur mit grünem Rasen bedeckt hatte. Unsre Bergbewohner hatten Wege gefunden, dahin zu kommen, und sobald der Schnee geschmolzen ist, führen sie dahin die ältern Schaafe mit ihren Lämmern, die den Winter durch in ihren Hütten waren geboren worden. Ein jeder Bauer hat sein Kennzeichen, an dem er die seinen erkennen kann, und so laßen sie sie alle mit einander laufen: das ist die einzige Sorge, die sie für dieselben haben: sie vergeßen sie den Sommer durch, und so lang die Weide vom Schnee entblößt ist, vergeßen auch die Schaafe ihre Meister. Die erhabenen Weiden geben schmackhafteres Futter, als die auf den untern Theilen der Bergen; auch wißen es

die

die Schaafe sowohl, daß sie dieselben nicht verlaßen, bis daß der Schnee sie herunter treibt. Dann verlaßen sie gemeinschaftlich diese Felsen, und kehren oft allein in die Hütten zurück. Die Lämmer welche noch von denen übergeblieben, die zwischen diesen Abgründen geboren werden, folgen ihren Müttern, und kommen, die Reichthümer ihrer Meister zu vermehren.

Sie zählen im übrigen sehr wenig auf die Lämmer, die auf den Felsen geboren werden, nicht daß sie etwas von den Bären oder Wölfen zu befürchten haben, die zwar auf diesen Felsen ziemlich gemein sind; denn die gähen Felsen, mit denen sie umgeben sind, dienen ihnen zum Schutz: aber diese Felswände können die Adler nicht abhalten, die sehr schädliche Feinde dieser armen Thieren sind.

Es giebt sehr große Adler daselbst, wir sahen die folgenden Tage einige derselben in der Luft herum schweben, die auf Murmelthiere lauerten. Unser Geleitsmann versicherte uns, eine Feder von einem schwarzen Adler auf dem Berg gefunden zu haben, die zwey und einen halben Fuß lang gewesen: wir selbst fanden eine von der Länge eines und eines halben Fußes.

§. 31.

Da uns die kühle Abendzeit, einen Zufluchtsort zu suchen, gezwungen, begaben wir uns in eine Hütte, die von ihren Eigenthümern nicht bewohnt ward. Was war das nicht für ein Lager für Leute, die ans Stadtleben gewöhnt sind! Eine Hütte von fast rohen tännernen

nen Balken, deren einer auf den andern gelegt, und an den Winkeln durch in einanderpassende Einschnitte zusammengefügt ware: sie war mit Brettern von gleichem Holze bedekt, und hatte an derjenigen Seite, auf welcher das abhängige Dach auflag, eine Höhe von fünf Schuhen, so daß man daselbst nicht aufrecht stehen konnte. Das Licht kann nicht anders, als durch die Zwischenräume der tännernen Balken hinein fallen, und nichts destoweniger siehet man daselbst sehr helle. Durch eben diese Oefnungen, und auch durch die, die sich im Dache befinden, gehet der Rauch heraus, wenn man Feuer darinn machet.

Man schließet diese Hütten niemals mit dem Schlüssel, obschon immer alles Hausgeräthe darinn bleibet. Wir fanden in der unsern Stühle, einen Tisch, und ein Beth für die Hirten. Wir machten daselbst Feuer, spiesen zu Nacht, und richteten für uns dieses Beth zu: es bestand aus Brettern, die nur mit der Axt gezimmert, nahe unter dem Dache hingelegt, und mit dürren Kräutern bedeckt waren. Man muß sich gewöhnen, daselbst stille zu liegen, und nicht ein Schlafgänger zu seyn.

§. 32.

Ehe wir uns auf dieses elende Lager hinlegten, da wir nicht diejenige Ruhe zu finden hoften, die denen vergönnet ist, welche sonst sich desselben bedienen, machten wir noch unsre Beobachtungen mit dem Barometer. Er war seit unsrer Ankunft gefallen; so daß wir, obschon der Himmel damals noch sehr heiter war, uns nicht ohne Unruhe schlafen legten.

Unter-

Unterdessen würden wir doch nichts destoweniger geschlafen haben, wenn uns nicht etwas davon abgehalten hätte, das wir gewiß in einer so kalten Gegend nicht erwartet hatten. Wir wurden sehr von den Flöhen geplagt, da unterdessen unser Bergbauer, dem sie gewiß eben so wenig als uns werden geschonet haben, in tiefem Schlafe begraben war.

§. 33.

Wir schliefen endlich gegen Mitternacht ein, wurden aber durch das Geräusch des auf die Bretter des Daches fallenden Regens wieder aufgeweckt. Bald aber fiengen die benachbarten Felsen an vom Donner zu erthönen; der Wind blies sehr heftig, und die Waldwasser und Wasserfälle, die uns umgaben, fiengen an, von dem Regen aufzuschwellen. Zu gleicher Zeit, hörten wir das durchdringende Geschrey vieler Weiber, die die irrenden Kühe zusamen riefen, und die Felsen gaben den Wiederhall. Alles dieses verursachte ein trauriges und verwirrtes Getümmel, welches eben wider die Folgen, die wir für uns beförchten mußten, nicht großen Trost verschafte.

Wir hatten nicht Lust, mehr auf unserm elenden Lager zu bleiben, und standen deswegen auf, beriethen unsern Barometer, und fanden ihn noch tiefer als vorher: und da wir unser Feuer wieder angezündet, setzten wir uns um dasselbe her, bis der Tag werde angebrochen seyn; und da er erschienen, hatte der Regen nachgelaßen. Als wir aus unsrer Hütte gegangen, zu sehen, wie das Wetter beschaffen sey; so sahen wir, daß der

Himmel

Himmel nicht ganz bedeckt sey; ein ziemlich starker Mittagswind aber trieb schwere Wolken über unsre Häupter hin, da unter dessen andere, die durch das Thal, durch welches wir gekommen waren, heraufstiegen, und unsre Vertiefung von Zeit zu Zeit anfüllten. Unterweilen verhüllten sie nur denjenigen Ort der unsrem gegenwärtigen Aufenthalt gegen über war. Dann sahen wir sie sehr nahe bey uns vorbeystreichen, so daß wir ihre Bewegungen leicht beobachten konnten. Einige zerstreuten sich bey Annäherung zu den Felsen, die unsern Gesichtskreiß begränzten. Andere kamen in langen Reihen, erhoben sich senkrecht nach der Länge dieser Felsen, und vereinigten sich dann mit denjenigen Wolken, die über uns herzogen. Diese Felsen hatten ohne Zweifel einen Theil der Wärme behalten, die sie durch die Strahlen der Sonne den Tag vorher bekommen, und also ihre sie umgebende Luft, und die Wolken selbst, ausgedehnt, welches eine Bewegung der Luft, von unten nach oben verursachet, wie es in unsern Schornsteinen zu geschehen pflegt. (1)

Wir

1) Herr de Luc hat in seinem fürtreflichen Werke selbst sehr wichtige Beobachtungen über das Aufsteigen der Dünste, die Erzeugung der Wolken, und die dabey entstehenden Veränderungen des Barometers und Thermometers, angeführt, die ein sehr großes Licht über die Geschichte der Meteoren ausbreiten, und verdienen, mit aller Aufmerksamkeit gelesen zu werden. Beobachtungen, die in der Naturhistorie bergichter Länder insonderheit wichtig sind. Siehe T. II. §§ 675 = 708. u. a. a. o. (Uebers.)

§. 34.

Wir waren eine Zeit lang unentschloßen, was wir für eine Parthie ergreifen sollen: Es war unmöglich, den Gletscher zu besteigen, auch würde es nicht klug gewesen seyn, uns bey einer so ungewißen Witterung zu weit von einem Zufluchtsort zu entfernen, und selbst in Gefahr zu laufen, auf diesen rauhen Wegen irre zu gehen, da wir gar leicht durch die Wolken hätten können umgeben werden. Ueberdas hatten wir einen langen Abhang vor uns, über den wir gehen mußten, und weil er mit Heidelbeeren, Sandbeerstauden, 1) und andern ziemlich hohen Pflanzen bewachsen, die vom Regen noch naß waren, so würden wir uns bis auf die Haut naß gemacht haben. Stiegen wir aber nach der Abtey hinunter, so verloren wir alle Möglichkeit, den folgendrn Tag mit Nutzen anwenden zu können, wenn die Witterung wieder schöner werden sollte, ohne noch den gleichen Abend bis in den Grund (les Fonds) zuruck zukehren: denn wir mußten nothwendig diesen Weg schon gewonnen haben, wenn wir den Gletscher besteigen, und den gleichen Tag wieder zuruck kommen wollten. Diese Ueberlegung hielt uns zurück. Vormittags regnete es zuweilen, und weil gegen Mittag die Witterung sich aufzuheitern schiene, so wandten wir diese Zeit an, auf einen der Berge, die das Thal, durch welches wir gestiegen waren, begränzten, den Versuch mit der Hitze des siedenden Wassers zu machen. Wir wußten, daß wir auf demselben Berge, zur Noth, Scheuern auf einer Weide,

1) Arbutus Uva ursi. Lin.

Weide, die Grasse-chevre genennt wird, antreffen werden.

§. 35.

Es kam uns auch sehr wohl, einen Zufluchtsort zu finden, denn da wir auf jener Weide angelangt, fieng es sehr stark zu regnen an. Wir begaben uns also in eine gute Scheuer, die dem Kloster von Sirt zugehört; und indem wir warteten, bis daß der Regen würde nachgelaßen haben, damit wir wieder hinunter steigen können, machten wir unsre Beobachtungen. Der Barometer zeigte uns, daß unser gegenwärtiger Aufenthalt ungefehr 1100 Fuß über den Grund (les Fonds) erhaben sey.

Der Regen hielt uns ab, eine größere Höhe zu besteigen, weil wir daselbst keinen Zufluchtsort hoffen konnten. Sobald er also nachzulaßen schien, stiegen wir hinunter: kaum waren wir aber mitten auf dem Wege, so überfiel er uns noch stärker; glücklicher weise aber fand sich in der Nähe eine Tanne, deren Stamm zwölf Schuhe im Umkreis hatte, und die uns sowol vor dem Regen beschützte, daß wir daselbst sehr bequem unsre Beobachtungen über die Uebereinstimmung der Höhe des Barometers mit der Hitze des siedenden Wassers machen konnten. Wir waren noch mehr als 428 Fuß über den Grund erhaben.

§. 36.

Unter keiner Art von Bäumen ist man beßer wider den Regen beschützt, als unter der Tanne. Weil die Nadeln derselben dichte an den stark herunter hängenden

Aesten anligen, so leiten sie gleichsam das Wasser bis zu äußerst an dieselben, ohne daß es auf seinem Weg hinabtraufe. Die vergangene Nacht, durch welche der Regen so stark und anhaltend gewesen, hatten sich einige Hirten, die eine kranke Kuhe bewachet, unter einer Tanne gänzlich wider denselben geschützet. Sie hatten am Fuße des Baumes ein Feuer gemacht, und um dasselbe sich schlafen gelegt; und weil das Feuer den Stamm desselben angegriffen, so ward es durch das herausfließende Harz unterhalten, sie aber hatten sich gar nicht Mühe gegeben, es auszulöschen. Weil diese Tanne derjenigen, die uns zum Schutze diente, sehr nahe war, so hatten wir alsbald Feuer zu unserm Versuche, uud Wasser gab uns ein Bach, der vor uns hinfloße.

Das Feuer, welches diese so schlecht für ihre geleistete Dienste belohnte Tanne noch umringte, hatte sie so stark ausgebrannt, daß sie anfieng, sich gegen den Abgrund zu neigen, und von uns durch stossen gänzlich hinunter gestürzt wurde.

Wenn diese Bergbewohner sich wärmen wollen, und nahe bey Wäldern sind, so machen sie sich gar keine Mühe, einen ganzen Baum anzuzünden. Als wir den gleichen Abend im Grunde durch die Dunkelheit gegen den Berg zu sahen, erblickten wir plötzlich ein großes sehr heftiges Feuer, das sich in eine Pyramide erhobe. Es war eine alte Tanne, an die man Feuer gelegt, durch welches das herunterhängende Moos und die dürren Aeste auf einmal in Flammen geriethen. Aber auf diesen Höhen ist das Feuer bald zerfladert; so daß man

gar

gar nicht zu beförchten hat, daß es von einem Baume den andern angreife, wie dieses in den Wäldern auf der Ebene zu geschehen pflegt.

§. 37.

Wir brachten die Nacht im Grunde in unsrer Hütte zu, und weil es den folgenden Morgen immerfort regnete, und der Barometer nicht steigen wollte; so entschlossen wir uns, wieder nach Sixt hinabzusteigen, in Meinung von da nach Genf zurück zu kehren, welches uns sehr verdrosse, da wir zum dritten mal die Reise auf den Glacier de Buet vergeblich unternommen, und die Möglichkeit, ihn zu besteigen, gar wohl eingesehen hatten.

Sobald als wir in der Abtey angelangt, wollten wir zu Pferd steigen, mußten aber dem gütigen Anhalten der Herren Chorherren nachgeben, die uns nöthigten, denselben Tag noch da zu bleiben. Nachmittag heiterte sich der Himmel auf, und würklich waren wir schon gerüstet, uns auf den Weg zu machen, den Berg zu besteigen, als er sich von neuem überzoge.

§. 38.

Alles schien wider uns zu seyn, bis daß bey dem Anbruche des folgenden Tages das schönste Wetter von der Welt war, so daß es uns schmerzlich reuete, daß wir den vordern Tag nicht hinaufgestiegen waren. Es war aber nicht mehr Zeit genug für diesen Tag, und wir hatten auch alle Ursache, zu beförchten, daß dieses schöne Wetter nicht von langer Dauer seyn möchte; dann der Barometer stiege völlig nicht. Unsre Wirthe aber

suchten unsre Hofnung zu unterhalten; und niemals sind die Barometer mehr berathen worden. Da sie endlich ein wenig gestiegen; so verreißten wir wieder gegen dem Abend dem Grunde zu.

§. 39.

Die Freude, den gestirnten Himmel zu sehen, der uns einen schönen Tag versprach, weckte uns sehr oft aus unsrer Hütte; so das wir fast die ganze Nacht nicht ans schlafen dachten. Wir mochten beynahe den Tag nicht erwarten, um uns auf den Weg zu machen: es war schon der 25. Herbstmonat, der länger als es uns angenehm war, verzögerte. Endlich konnten wir uns um 4 und drey viertel Uhr, auf den Weg machen, und fühlten dasjenige Vergnügen, das niemals, als nur nach großen Hinternißen, kann empfunden werden.

Weil wir Sinnes waren, den Versuch der Hitze des siedenden Wassers zweymal an dem gleichen sehr erhabenen Orte, und bey verschiedenen Graden der Wärme, zu machen, so eilten wir im hinaufsteigen; wovon ich den Grund in der Folge sagen werde.

§. 40.

Um sieben Uhr langten wir an dem zum Versuche bestimmten Ort an, der Plan-de-Lechaud genennt wird, und eine sehr schöne Weide ist, die den Gemsen überlassen wird, indem es unmöglich wäre, Kühe dahin zu treiben, oder Schaafe daselbst halten zu können. Und auch noch überdas ist diese Weide so sehr über die Wälder erhaben, daß es zu viel Mühe kosten würde, daselbst Hütten zu bauen, oder sich Holz zum Feuer zu verschaffen.

Da

Da wir auf dieser Weide angelangt, sahen wir daselbst drey jener natürlichen Bewohner derselben. Sie hatten sich nichts für uns zu fürchten : denn unser Jäger hatte sein Gewehr nicht bey sich, welches auch das Vergnügen, sie zu sehen, bey uns vermehrte : denn die verschiedenen Erzählungen, die uns unser Führer von den Verfolgungen dieser Thiere gemacht, hatte in uns ein gewißes Mittleiden erreget.

§. 41.

Wir wählten den erhabensten Ort der Weide zu unsern Versuchen, weil er noch im Schatten war : seine Höhe belaufet sich auf 2364 Fuß über den Grund, und also ist er 5353 Fuß über den See erhaben. Obschon diese Seite des Berges gegen Mittag gelegen ist, so wachsen doch daselbst keine hölzerne Gewächse mehr : denn man siehet in unsern Himmelsstrichen in einer solchen Höhe weder Bäume noch Gebüsche mehr, und wenn schon Saamen von Bäumen durch die Winde dahingetrieben wird, und Boden oder eine günstige Lage findet; so begegnet es zuweilen, daß sie daselbst zu wachsen anfangen, aber nur in ungestalter Zwerggestalt aufschießen, und bald absterben. Selbst die Kräuter sind an dergleichen Orten niedrig, und sehr dünne, außer einige Pflantzen, die daselbst in ihrem natürlichen Clima sind. 1)

1) Die große Leichtigkeit der sehr dünnen Luft auf den Alpen trägt vieles dazu bey : aber es ist wahrscheinlich, das die daselbst beständig herrschende Kälte noch ein stärkrer Grund dieser Erscheinung

§. 42.

Nachdem wir daselbst drey viertel Stunden mit den Versuchen des Barometers und der Hitze des siedenden Wassers zugebracht, so begaben wir uns wieder auf den Weg. Unsre Reise war stets theils wegen der Verschiedenheit der Pflanzen und des Bodens, theils auch wegen den immer abwechselnden Aussichten merkwürdig gewesen: doch hatten wir indessen wenige für uns neue Gegenstände gesehen: aber kurz nachdem wir den Plan de Lechaud verlassen, konnten wir nicht genug die angenehmen Empfindungen bewundern, die von allen Orten her auf uns Eindruck machten.

Die Sonne schien für uns allein aufzustehen: die Luft war still und von einer Heiterkeit, die auf der Ebene unbekannt ist: wir stiegen so merklich in die Höhe, daß wir beynahe bey allen Schritten mehrere Gegenstände in den herumliegenden Gegenden erblickten. Wir bestiegen einen von den andern völlig abgesönderten Gipfel, sey. Die Bäume und Pflanzen von verschiedenen Arten steigen auf den mittäglichen Seiten der Berge weit höher und in größerer Anzahl hinauf, als aber auf den andern. Freylich ist es durch Erfahrungen ausgemacht, daß es auf den höchsten Bergen im Winter nicht viel kälter, als auf den Ebenen ist; allein diese Kälte ist auf jenen beständig, die Luft wird daselbst sehr selten erwärmet, und bleibet fast immer ohne merkliche Veränderungen in gleichem Zustande: da hingegen der Dunstkreiß in niedrigen Gegenden beständigen Abwechslungen von Wärme und Kälte unterworfen ist. Siehe de Luc. T. I. p. 119. § 203. (Uebersetzer.)

Gipfel, wo die nächsten Gegenstände sich in die Tiefe senkten, und uns hinter ihnen immer neue Aussichten entdecken ließen. Die Vermischung eines starken Lichtes mit großen Maßen von Schatten, die hier und da durch erleuchtete Dünste geschwächt wurden, entwickelten auf eine wunderbare Weise alle Theile dieses veränderlichen Gemähldes. Schon waren wir seit mehr als drey Stunden auf dem Wege, der sehr beschwehrlich und ermüdend war, und doch fühlten wir in uns einen Eifer zu steigen, der sich von nichts aufhalten ließe, und vielleicht kam dieses von der Freude her, daß wir uns unserm Entzweck in einem so günstigen Augenblicke nahe sahen; oder von dem Vergnügen, eine stets ausgedehntere Aussicht zu haben; oder vom würklichen Einfluße der reinen Luft, die wir einathmeten; oder wahrscheinlicher Weise truge alles dieses mit einander dazu bey.

So sahen wir zwo Stunden lang eine immer abwechselnde Aussicht auf neue Gegenstände, ohne einige Beschwerlichkeit, als die, die uns durch den sehr steilen Weg verursachet wurde, die wir aber durch unsern Muth und aufgewecktes Wesen zu vertreiben suchten. Bald darauf aber änderten sich unsre Umstände, und wurden durch Beschwehrlichkeiten verdrießlicher gemacht; so das wir die süße Freude unsrer vorigen Aussicht theuer genug bezahlen mußten.

§ 43.

Bis hieher waren wir auf der mittäglichen Seite des Berges durch einen sehr steilen Abhang, der mit

abgebrochenen Felsstücken angefüllt, und mit kleinen Pflanzen, die nur diesen Gegenden eigen sind, bewachsen war, hinaufgestiegen. Weil diese Oberfläche nicht breit war, konnten wir gegen Abend das ganze Land übersehen, das zwischen uns und dem Jurtengebirge lag, und gegen Morgen einen Theil der Alpenkette, deren spitzige Gipfel sich uns nach und nach darstellten, je mehr wir in die Höhe stiegen. Da wir uns aber auf die westliche Seite gewendet, wo der Berg viel breiter ist, verloren wir die Aussicht gegen die Alpen, und mußten nur auf unsern Weg schauen, ohne zuruck sehen zu dörfen.

§. 44.

Gleich darauf erreichten wir den Schnee, und bald hernach das Eis am Fuße des Glacier de Buet, der, wie ich schon gesagt, den ganzen Gipfel dieses Berges ausmachet. Er war damals mit Schnee bedeckt, und der, so den Winter durch gefallen, war durch den Sommer nicht ganz weggeschmolzen, sondern noch fricher darauf gefallen. Die Oberfläche dieses Schnees war sehr hart, weil sie durch die Nacht gefroren war, und die Sonne noch nicht darauf schiene. Wir hatten dieses voraus gewußt, und uns deswegen mit wollenen Ueberschuhen versehen, mit denen wir durch Hülfe unsrer mit Eisen beschlagenen Stöcken leicht über denselben gehen zu können, glaubten.

§. 45.

Einige Zeitlang waren wir sehr wohl mit unsrer Erfindung zufrieden, und konnten über einen ziemlich steilen

len Abhang, ohne zu glitschen, hinaufsteigen: dieser Ort ward aber endlich so steil, daß ich auf einmal mit meinen beyden Füßen zu glitschen anfieng, und ohne meinen beschlagenen Stock, der mich endlich nachdem ich ihn stark in die harte Rinde des Schnees eingeschlagen, aufhielte, hätte ich bis in den Grund hinab fahren können, ohne ihn wieder zu sehen. Ich hätte vor meinem Falle lange laufen müßen, ehe ich diesen Weg gemacht hätte; und weil der Abhang nach unten zu weniger steil ward, so war nichts zu beförchten, wenn man sich nur nicht vom Schrecken völlig überneh-men ließe.

§. 46.

Weil wir zu einer solchen Unternehmung nicht gehörig an unsern Füßen bewafnet waren, würden wir ohne unsern Führer niemals den Gipfel erreicht haben. Aber er schluge mit der Seite seiner dicksoligen harten und mit Nägeln ringsherum beschlagenen Schuhen stark in die gefrorne Rinde des Schnees, und gieng in die Quere. So machte er in dem gefrornen Schnee kleine Vertiefungen, die ihn fest hielten, und in denen wir ihm, uns steif auf unsre Stöcke stützend, folgten. Obschon wir durch dieses Mittel bequem hinaufsteigen kounten, so würde es doch zum Hinabsteigen nicht genugsam gewesen seyn, und wir hätten uns auch nicht dadurch der Gefahr blos gegeben, wenn wir nicht gewiß gewesen wären, daß die Sonne, wenn sie gegen Westen komme, die Ueberfläche des Schnees weicher machen werde. Als wir uns durch diese Ueberlegung beruhigt,

daß wir sicher wieder werden hinabsteigen können, so war unser Geist freyer, und wir überließen uns den Empfindungen, die diese Oerter in uns verursachten.

§. 47.

Es ist sehr schwehr durch Worte etwas zu verstehen zu geben, wenn sie nicht die gefühlten Empfindungen deutlich ausdrucken: und aus eben diesem Grunde bin ich nicht im Stande, bey dem Leser diejenigen hervorzubringen, die wir damals empfanden. Das allertiefste Stillschweigen herrschte in diesen Gegenden, die gar nicht für lebendige Geschöpfe gemacht zu seyn schienen, auch unsern Führern eben so unbekannt, als uns, waren. Selbst die Geinse kamen nicht dahin, und folglich waren sie auch noch von keinem Hirten bestiegen worden. Aber nichts destoweniger sahen wir, das sie nicht völlig entvölkert seyen, indem wir daselbst viele Mücken, die von Kennern der Natur Erdschnacken (Tipulæ) genennt werden, auch einige todte Bienen fanden. Sie kommen auf die nahe gelegenen Felsen, aus den Blumen der Genipi zu saugen, und werden ohne Zweifel oft von Ungewittern übernommen, die sie auf den Gletscher treiben, wo sie sterben müßen. Auf eben diesen Felsen sahen wir auch verschiedene Arten von Sommervögeln, schon vorher hatten wir einige auf dem Grenairon gefunden, und überhaupt trift man auch auf den höchsten Gipfeln an, sobald als Blumen sich daselbst befinden.

Der Eindruck, den die tiefe Stille auf uns machte, war eine der ersten Empfindungen, die wir am leichtesten

ent=

entwickeln konnten; aber sie erkläret unsern Zustand nicht. Wir befanden uns auf einer unermeßlichen Ausdehnung von Schnee, dessen Weiße durch nichts verdunkelt war d. Die Strahlen der Sonne die sich uns zu zeigen anfieng, wurden auf der Ueberfläche des Schnees nach ihrem Einfallswinkel gebrochen, und zeigten uns wie glatt sie sey, und wir konnten uns leicht vorstellen, daß sie aller Orten so glatt seyn müsse. Wir sahen gänzlich nichts, als diesen Schnee und den Himmel, gegen den er sich in verschieden abgeründete Falten endete: so wie jene silberne Wolken, die sich oftmals in einer reinen Luft majestätisch aufthürmen. Und eben dieses erweckte in uns jene außerordentliche Empfindung, die wir fühlten. Es kam uns eben so vor, als wenn wir auf einer dieser schwebenden Wolken ständen. Und welche Aussicht verschafte uns die Luft! niemals hatten wir sie von dieser Farbe gesehn; sie war von einem lebhaften Blau, das zugleich dunkel schien, welches in uns eine Empfindung der Unendlichkeit verursachte, die unaussprechlich ist.

Dieses dunkele Blau des Himmels kam ohne Zweifel von der Reinheit der Luft her, und weil die Schichte derselben, durch die das Dunkel des Himmels durchbrach, nicht so dicht, als auf der Ebene, war. In den untern Gegenden des Luftkreises wird die Farbe des Himmels immer weniger oder mehr durch die Dünste geschwächet, die auch zugleich das Licht mehr ausbreiten; daselbst siehet man nur ein sehr blasses Blau, welches dunkeler wird, wenn die Luft reiner ist: aber niemals

mals erreicht er die dunkele Lebhaftigkeit, wenn ich sie so nennen darf, die wir damals bemerkten. 1)

§ 48.

Ich kann nur allein durch die Reinheit und Trockenheit der Luft eine Erscheinung erklären, die anders würde unauflöslich seyn, sich hingegen auf diese Weise begreiflich machen läßt. Als ich den Schaft meines Barometers, den ich zu gleicher Zeit als einen Stock gebrauche, beschriebe; so habe ich gesagt: daß sein oberer Theil der Länge nach durchbort ist, damit man die Stütze eines Regen- oder Sonnenschirmes hineinstecken könne. 2) Als dieser Stock auf meiner vordern Reise gefallen, so hatte er

1) Es ist unstreitig, daß in den untern Gegenden des Luftkreises vielmehr Dünste enthalten sind, als in den erhabenen Schichten desselben. Ja man siehet sehr oft, daß die untere Luft ganz neblicht und mit Dünsten angefüllt ist, da doch der Barometer nicht fällt. Alsdenn kann man nur 250 bis 300 Toisen hoch steigen, so wird man die Luft helle und viel reiner finden, als sie in der Tiefe ist: da zeiget sich die Sonne und das lachende Blau des Himmels, die auf der Ebene in Nebel verhüllt gewesen. Auf den Gipfeln der Berge bleibt der Himmel fast immer klar, so lange der Barometer nicht fällt; wenn aber dieses geschiehet, so wird sowohl die hohe als niedrige Luft dunkeler. De Luc. T. I. p. 70. § 124. Nach der Bemerkung Richards, soll in Persien und in allen Gegenden, wo die Luft trocken und rein ist, der Himmel ein glänzendes Ansehen haben, und viel höher zu seyn scheinen. Abbt Richards natürliche Geschichte der Luft. 1. Th. 1. Abth. S. 292. (Uebers.)

2) § 506.

er sich an diesem Orte gespalten, und ich machte daselbst, eben am letzten Tage vor meiner Abreise, eine Zwinge von Eisen fest, damit er sich nicht noch mehr spalten möchte. Es ist schon beynahe zwölf Jahr, das dieser Stock gemacht ist, ich hatte sehr dürres Holz zu diesem Theile genommen, der seinen drey Armen zum Gelenke dienet: der Tag, an dem ich die Zwinge daran fest machte, war so trocken, als es immer auf der Ebene möglich ist, und ich mußte sie mit starken Hammerschlägen hinuntertreiben. Nichts desto weniger fiel die Zwinge von sich selbst herunter, als wir uns dem Gipfel des Gletschers näherten, und ich, ohne einige Absicht, den Stock umgewendet hatte. Sie rollte weit über den Schnee hinab, und unser Führer der ihr nachsahe, bemerkte, daß sie von einem kleinen Felsstück, das über den Schnee hervorstand, aufgehalten würde: auch fanden wir sie daselbst bey dem Heruntersteigen wieder. Ich wollte sie wieder an meinen Stocke fest machen, sie hielte aber gänzlich nicht: da ich aber das Holz naß gemacht, bliebe sie fest, und ich dachte weiter nicht daran. Lange hernach erst besann ich mich an den Fall dieser Zwinge, und war gesinnet, das Holz mit etwas zu umgeben, ehe ich sie wieder fest machen wollte: fand aber, daß sie so fest als am ersten Tag sey, und konnte, ohne mit dem Hammer zu schlagen, sie weder wegnehmen, noch wieder daran fest machen. Gewiß muß also dieses Stück Holz auf dieser Höhe und zu derselben Zeit außerordentlich dürre geworden seyn.

§. 49. Wir

§. 49.

Wir hatten auch noch eine andere Erscheinung der Reinheit der Luft, in Absicht auf die beständigen Ausdünstungen aus der Erde, zugeschrieben, die wir damals zum zweyten mal bemerkten. Daß nemlich das Wasser, das in dieser Höhe von dem Eise fließet, ohne Vergleichung angenehmer zu trinken ist, als immer ein Wasser, das man auf der Ebene trinket, auch selbst angenehmer, als das Regenwasser, das man unmittelbar aus der Luft auffaßet. Ohne Zweifel kommt es daher, daß dieses Wasser, indem es durch den untern Theil des Dunstkreises, wo sich die Ausdünstungen aufhalten, fällt, und sich entweder mehr oder minder mit denselben vermischet. Vielleicht aber kann niemand, als nur solche, die nur Wasser trinken, wie wir, über diese Verschiedenheiten urtheilen. 1)

§. 50.

Als wir aus dem Grunde verreißten, blies ein schwacher Nordwind, der, wie man uns bey unsrer Zurückunft sagte, unten am Berge den ganzen Tag fortgedauert. Auch noch auf Plan-de-Lechaud blies er; höher aber und noch ziemlich hoch den Eisberg hinauf war die Luft stille: da wir uns aber dem Gipfel naheten, empfanden wir nach und nach einen Südwind, der endlich auf dem Gipfel sehr stark und kalt ward.

§. 51. Wir

(1 Einer meiner Freunde hat die gleiche Beobachtung auf Sainte-Beaume, dem höchsten Berge in Provence gemacht. (Verfaß.)

§. 51.

Wir kamen endlich gegen Mittag zu oberst auf den Gipfel, und da wir unser Haupt über das äußerste des Vorhanges, der uns seit langem die östliche Aussicht verborgen hatte, empor hielten, sahen wir auf einmal die unermeßliche Kette der Alpen in einer Ausdehnung von mehr als fünfzig Stunden. Wir mochten hinsehen wo wir wollten, so erblickten wir den ganzen Gesichtskreis mit Bergen bedeckt, und gegen Abend setzte nur die Dichtigkeit der Luft demselben seine Gränzen; denn wir würden genug über den 13 bis 14 Stunden von uns entfernten Juraßus erhoben gewesen seyn, um die jenseits gelegenen Ebenen von Franche-Comte und Burgund entdecken zu können, wenn die Luft durchsichtiger gewesen wäre. Gegen Süd-West konnten wir auf den Mont-Cenis, und gegen Nord-Ost, wahrscheinlicher Weise, bis zu dem St. Gotthard sehen. Wir beherrschten um vieles alle Thäler der Alpen, und nur wenige Spizen erhoben sich noch über uns.

In diesem ungemein großen Umkreise, in dem die Berge auf einander gehäufet waren, konnten wir keine Ebene entdeken, als in einem kleinen Winkel gegen Westen, in deßen Mitte Genf lage; und gegen Nordost öfnete sich das breite Thal, durch welches die Rhone fließet, beynahe von einem Ende zum andern, von daher da sie von den Felsen fällt, bis nach Sitten, der Hauptstadt des Walliserlandes, die von unserm Orte ungefehr 9 bis 10 Stunden entfernt ist. Das übrige alles strotzte von Bergen.

§. 52. So-

§. 52.

Sowol die besondern Theile dieser Aussicht, als das Ganze würden auch in dem kältesten Geblüte Bewunderung verursachet haben. Ein einziger Blick auf die unermeßliche Menge von Eis und Schnee, die die Alpen bedecken, kann den Zuschauer von der Fortdauer der Rhone, des Rheins, des Po und der Donau versichern: man siehet gleich ein, daß daselbst ihre Behältniße sind, die auf viele auch trokene Jahre genugsames Wasser verschaffen können. Ohne in tiefe Rechnungen einzutretten, vergleichen wir die Ausflüße mit ihren Ursprüngen. In der ganzen Strecke, in der wir die Rhone sahen, schien sie uns, wegen der Entfernung, nur ein Bach zu seyn, und eben diese Entfernung verminderte in unsern Augen die Unermeßlichkeiten der erstaunlichen Lagen von Eis, von dem sie herabfloße, im geringsten nicht. Viel näher, und nur in der Entfernung von einer Stunde, hatten wir vor uns die Ursprünge der Arve, die sich unter Genf in die Rhone ergießet: und diese Ursprünge kamen uns nur als kleine Bächlein vor, wenn wir sie mit den mit Eis ausgefüllten Thälern verglichen, aus denen sie entspranzen. Der Mont-Blanc allein, der sich weit über diese Thäler erhobe, schien genugsam, auf eine sehr lange Zeit einem Fluße den Lauf geben zu können, so sehr war er vom Fuße bis an die Scheitel, in einem erstaunlichen Umfange, mit Eise beladen. 1)

Diese

1) Es wäre zu weitläufig, die fürtreflichen Anmerkungen des Herrn de Luc über den Ursprung der Flüße auf den Eisgebirgen ganz herzusetzen. Wir

Diese Seite unsrer Aussicht stellte uns das deutlichste Gemählde des Winters vor, und erneuerte in uns alle Begriffe, die uns die Reisebeschreiber von Spitzberg und Neu-Zembla gegeben hatten. Kurz, sie zeigte uns nichts als unermeßliche Lasten von Eis, aus welchen sich kegelförmige kahle Felsen in eine Höhe von drey bis 4000 Fuß erhoben. Da unterdessen an allen andern Orten die Berge uns eine angenehme Verschiedenheit desjenigen vorstellten, das sie fähig sind hervorzubringen. Selbst an dem Fuße dieser Maßen von Eis lachten grüne Weiden und Kornfelder. So nahe bey den Gletschern, die bis in die bewohnten Thäler hinabsteigen, erndtet man nur gegen das Ende des Herbstmonats den Roggen, der in der Mitte des Frühlings gesäet worden. Diese Thäler bringen auch Flachs und sehr gutes Futter hervor; insonderheit aber schenken sie ihren Bewohnern fürtreflichen weissen Honig, den die Bienen auf den heilsamen Kräutern der Alpen einsammeln.

§. 53.

Als wir einige Zeit lang aufmerksam die umhergelegenen Gegenstände betrachtet; so wurden wir plötzlich auf uns selbst zuruckgeführt, da wir bemerkten, daß wir nur durch eine Lage von gefrornem Schnee unterstützt seyen, die noch darzu über einen fürchterlichen Abgrund hervorgienge. Plözlich zogen wir uns zurücke: da wir aber nach einiger Ueberlegung eingesehen, daß die Ver-

müßen also unsern Leser auf desselben Werk zuruckweisen, in dem er T. I. §§ 153-161. nachlesen kann. (Uebers.)

mehrung der Last durch unsre Schwehre auf die erstaunlichen Lagen von Schnee, die sich daselbst gewiß seit schon vielen Jahrhunderten erhalten, gar nicht im Stande sey, sie hinunter zu drucken; so verloren wir unsre Furcht, und kamen wieder auf diesen fürchterlichen Giebel. Der Berg war auf dieser Seite eben so steil, als auf der Seite des Grundes, und das hervorstehende Eis trug uns noch über den Abhang hinaus, so daß, wenn wir eine Schnur von unserm Stande hinabgelaßen hätten, sie länger als 500 Schuh seyn müssen, ehe sie eine der Spitzen erreicht hätte, mit denen diese Seite besetzt war: und die Tiefe, in die wir unsre Blicke werfen konnten, senkte sich in ein Thal, das ungefehr 5000 Fuß tiefer, als wir, war.

Wir bemerkten an verschiedenen Orten unter uns, daß die Rinde von Eis wenigstens 60 Fuß dick sey. Sie bekleidete mit bald größern bald kleinern Vorsprüngen diese ganze Seite des Gipfels, dessen Oberfläche sehr weit ausgedehnt, und auch mit Eise bedeckt war.

Was war das nicht für ein Anblick für Bewohner der Ebene! Wir betrachteten ihn mit Erstaunen, das von Schrecken begleitet war. Einer hielte den andren bey dem Kleide fest, wenn wir uns gegen den Abhang hinauswagten: ein jeder von uns beeden, der für sich selbst ruhig war, glaubte den andern nicht so sicher, und würde bey jedem Schritte, den er ihn allein machen sehen, erzittert seyn. Diese Furcht, die einer für den andern hatte, bewog uns beede, uns von dem Abgrunde zurück zu ziehen, welches einer allein nicht hätte thun dörfen.

Nach-

Nachdem wir nun einige Schritte zurück gewichen; haben wir unsre Beobachtungen angefangan.

§. 54.

Während dem Hinaufsteigen hatten wir von einigen Felsen, die auf unserm Wege über das Eis hervorkamen, Täfelchen von Schiefer losgemacht, und mit uns auf den Gipfel des Berges getragen; theils um uns Sitze auf dem Eise zu machen, theils auch unsern Keßel während dem Versuche mit dem siedenden Wasser darauf stellen zu können. Letzteres aber konnten wir nicht zu Stande bringen; denn der Wind bliese zu stark und zu kalt, so daß der Thermometer, obschon es Mittag war, nicht höher als 3 und dreyviertel Grade obenher dem o stand. Diese Beschaffenheit der Luft die mit einem heftigen Winde begleitet war, mußte uns ermüdeten und nur leicht gekleideten Reisenden ganz natürlich sehr beschwehrlich fallen. Wir begnügten uns also mit dem Versuche des Barometers, der sich bey 19 Zoll und 6 Linien erhielte. Wenn ich diese Beobachtung mit derjenigen vergleiche, die zugleicher Zeit zu Genf gemacht worden; so ist die Höhe dieses Gipfels von 8229 Fuß über den See, oder 9355 Fuß über das mittelländischen Meer erhaben.

§. 55.

Von eben diesem Gipfel nahmen wir an dem von uns nur zwo Stunden entfernten Mont-Blanc eine Horizontallinie, die uns nachher gedienet hat, von den Gegenden um Genf her seine Höhe zu meßen; da wir gefunden, daß er noch 4990 Fuß höher, als unser Gipfel,

und also 14345 Fuß über das mittelländische Meer erhaben sey. 1) Wir konnten nicht genug diesen erstaunenswürdigen Berg betrachten, dessen riesenförmige Gestalt sich über alle andere empor hobe. Die Decke von Eis, die ihn überall von seinem Fuße an im Thal von Chamouny, bis auf seinen Gipfel bekleidet, ist an einigen Orten einem bewegten Meer ähnlich, an andern hingegen stellet sie zerstörte Thürme und Schlösser vor, die durch tiefe Spälte gleichsam von einander gerißen sind: noch an andern gehet das Eis über einige spitzige Felsen hervor, und an diesen Orten kann man die Dicke desselben sehen, die uns von fünf bis 600 Fuß zu seyn schiene.

Wir konnten es auf dem Gipfel des Glacier-de-Buet nur drey viertel Stunden aushalten, und stiegen, nachdem wir unsre Beobachtungen gemacht, wieder hinab, bey den kleinen Felsen, bey denen wir Schiefertäfelchen losgemacht, den Versuch mit dem siedenden Wasser zu machen. Der ganze obere Theil des Berges bestehet aus Schiefer, in dessen Spälten wir ganze Nester von Quarz unter wunderbaren Gestalten, und eine kleine Mutter von sehr reinem Bergkristall fanden.

Aus der Lage dieser kleinen Felsen, die ungefehr 200 Fuß tiefer als der höchste Theil, des Eises waren, konnten wir schließen, daß sie einen Theil des wahren Gipfels

1) Wie Herr de Luc den Mont-blanc gemeßen, kann man in seinem großen Werke nachsehen. T. II. § 763. Siehe auch völlig am Ende unsrer Uebersetzung einige Anmerkungen über die Höhe dieses Berges. (Uebers.)

Gipfels des Berges ausmachen. Alles was sich über diese Felsen erhobe, war nichts als eine erstaunliche Last von Eis in Gestalt eines Kegels, der durch seine Achse abgeschnitten, und 200 Fuß hoch auf einem sehr breiten Grunde stand, der selbst sich auf die unermeßliche Ausdehnung des ewigen Eises stützte, welches den ganzen Abhang des Gipfels bekleidet.

§. 56.

Ich nenne dieses Eis ewig, nicht in der Meinung, daß es immer bestehe: denn außer dem, was durch die Hitze des Sommers in beträchtlicher Menge davon weggeschmolzen wird, schmelzet noch die innere Wärme der Erde auf dem Grunde, auch mitten im Winter, beständig etwas weg. Aber dieses Eis erneuert sich alle Jahre auf seiner Oberfläche, und wachset also an Dicke und Ausdehnung. Da aber dasselbe nicht aller Orten am Gletscher gleich wegschmelzet, so geschiehet daher wahrscheinlicher Weise, daß ein großer Theil der Maße, die nicht mehr von der Erde unterstützet ist, auf einmal einstürzet: und daher erkläre ich die Spälte, die sowohl in ihrer Länge als Breite und Tiefe unermeßlich sind, sich auf einigen Gletschern zeigen, und mit erschrecklichem Getöse formiert werden.

Ueber den Anwachs aller Gletscher auf den Alpen kann man gar keinen Zweifel haben: denn eben weil sie würklich da sind, ist dieses ein Beweis, daß die Menge des Schnees, die seit vielen Jahrhunderten den Winter durch gefallen, größer gewesen, als die, welche den Sommer durch weggeschmolzen ist. Nun aber ist nicht nur

diese Ursache noch würklich vorhanden; sondern auch die Kälte, die durch diese Lasten von Eis verursachet wird, muß sie immer vermehren, und hiemit mehr sowohl Schnee erhalten, als auch minder geschmolzen werden.

Wir bemerkten eine sehr deutliche Folge dieser letztern Ursache, da wir den Berg des Glacier-de-Buet mit dem Graineron verglichen. Dieser letztere hat auf der Seite des Grundes eine gleichgestaltete Ueberfläche, die gleich, wie die östliche Seite des Berges des Glacier-de-Buet, ausgesetzt ist. Und doch war die erste ohne Eis, und selbst in ihren hervorspringenden Theilen mit grünem Rasen bekleidet, da hingegen die andere ganz mit Eise bedekt war: und das kommt daher, weil dieselbe unmittelbar gegen die Gletscher von Chamouni und den Mont-blanc gelegen, da hingegen die andere davor bedeckt ist. Es bleibt also gar kein Zweifel übrig, daß die Gletscher nicht wachsen, und daß selbst ihr Anwachs sich vermehre, und also der Mont-blanc, der, so zu sagen, nur einen einzigen Gletscher ausmachet, noch immer unvermerkt höher werde.

§. 57.

Wir befanden uns bey den kleinern Felsen, zu denen wir hinabgestiegen waren, sehr wohl, indem es daselbst nicht so kalt war, und der Wind nicht so heftig bliese. Wir erstaunten, daß wir den Unterscheid der Dichtigkeit der Luft nicht anders, als nur durch unsre Instrumente, bemerken konnten; daß gar keine Uebelkeit oder unangenehme Empfindung uns zu erkennen gab, daß die Luft, die wir einathmeten, beynahe einen Drittheil

dünner

dünner sey, als auf der Ebene; daß das Gewicht des Dunstkreißes auf unsern Körper um hundert Centner vermindert sey, ohne daß unter den innern Theilen desselben das Gleichgewicht aufgehoben worden. Wie wunderbar muß nicht eine Machine seyn, die so große Veränderungen, selbst derjenigen Ursachen die ihre fürnehmsten Bewegungen hervorbringen, aushalten kann, ohne im geringsten in Unordnung gebracht zu werden!

§. 58.

Ich kann mich nicht enthalten, bey dieser Gelegenheit zu zeigen, wie viel sich einige Aerzte betrogen haben, indem sie dem Unterscheide des Gewichtes oder der Dichtigkeit der Luft die Veränderungen zugeschrieben, welche einige Menschen bey dem Fallen des Barometers empfinden; und die sich unterstanden haben, dieses von dem Mangel des Gleichgewichtes zwischen der innern und äußern Luft herzuleiten, oder von der Wirkung, die die mehr oder minder dichte Luft auf die Bewegungen des Herzens und der Lungen verursachet.

Wenn diese Abänderungen einen fühlbaren Einfluß auf unsern Gliederbau hätten; was würde aus den Gemsjägern werden, die fast alle Tage von der Tiefe der Thäler auf die höchsten Berge steigen? Was würde nur aus den Weibern eines Dörfleins nahe bey Sirt werden, die den ganzen Sommer durch in den Grund hinaufsteigen, die Nacht daselbst zuzubringen, und ihre Kühe zu melken; und nachdem sie ihr Vieh der Sorge ihrer Kinder überlaßen, alle Morgen wieder hinabsteigen, ihren Männern das Land bauen zu helfen. Sie

erfahren also alle Tage die größten Abänderungen der Vermehrung und Verminderung des Gewichts der Luft, die an dem gleichen Orte, nur in großen Zwischenräumen von Zeit, geschehen: denn der Unterscheid der Höhe des Barometers von Sixt bis in den Grund ist 22 Linien stark. Und mit diesem allem empfinden sie doch keine Beschwehrlichkeiten. Die gleiche Beschaffenheit hat es mit so vielen Bäurinnen, die während der schönen Zeit uns täglich den Abtrag ihrer Heerden von den Bergen nach Genf bringen, und noch viel größere Veränderungen der Schwehre und Dichtigkeit der Luft ausstehen müßen. Selbst Engbrüstigen schadet dieser Unterscheid nicht. Ich bin wenigstens mit einem meiner Freunde, der dieses befürchtete auf dem Berge Saleve gewesen, wo er gar nichts empfunden hat. 1)

§. 59. Man

1) In Peru verhält es sich anders, welches entweder der größern Höhe, oder einer andern Beschaffenheit der Luft, oder beydem mit einander zuzuschreiben ist. Fast alle Reisende, welche es wagen, über die Gebirge von Peru zu gehen, werden, wenn sie sich denselben nähern, mit einer tödlichen Erstickung, und sogar mit Blutbrechen befallen. Sie bekommen auch nicht eher eine Erleichterung, als bis sie an einen niedrigen Ort kommen, wo die Luft nicht so dünne, gemäßigter, und derjenigen, in der man ordentlich zu leben gewohnt ist, ähnlicher ist. Reisende, die an eine reine Luft gewöhnt sind, und langsam hinaufsteigen, empfinden diese Beschwehrlichkeit entweder gar nicht, oder nur sehr wenig. Siehe des Abts Richard natürliche Geschichte der Luft. 1. B. 1. Abth. S. 54-64. nach der deutschen Uebersetzung. Frkf. und Lpz. 1773. 8. (Uebersetz.)

§. 59.

Man muß also zu einer andern Ursache seine Zuflucht nehmen, die ordentlich das Fallen des Barometers begleitet, damit man die Veränderungen erklären könne, die in unsrer Gesundheit, und insonderheit in unsern Kräften, vorgehen. Diese Ursache liegt in der Aenderung der Natur der Luft, wenn sie sich mit andern flüßigen Körpern vermischet. Da ich von den Veränderungen des Barometers redte, habe ich schon davon gesprochen, aber nur der wäßerichten Düuste Meldung gethan. Andere Dämpfe oder Ausdünstungen können sehr verschiedene Wirkungen hervorbringen 1): ich glaube auch noch, daß selbst das electrische flüßige Wesen auf solche, die empfindliche Nerven haben, einen Einfluß haben könne. Einer meiner Freunde glaubt, es merklich bey ungestühmer Witterung an sich selbst zu bemerken.

§. 60.

Wir machten unsre Versuche mit der Hitze des siedenden Wassers nahe bey jenen kleinen Felsen des Gla-

1) Das, was ich hier sage, hat viele Aehnlichkeit mit dem, welches Herr Cigna auf eine einleuchtende Weise, in einer Abhandlung, über die Ursache des Todes der Thiere in eingeschloßener Luft, bewiesen hat. Er sagt: die Thiere können eine sehr große Verdünnung der Luft ohne Schmerzen ausstehen, wenn man sie nur erneuere; da sie im Gegentheil sehr geschwind sterben, wenn sie in einer Luft eingeschloßen seyen, die durch die Ausdünstungen ihres eigenen Körpers verderbt sey. Miscellan. Taurinens. Tom. alter. p. 168. sq. (Verfaßer:)

cier-de-Buet, und nachdem wir uns daselbst eine und eine halbe Stunde aufgehalten; so fiengen wir an, wieder hinabzusteigen. Die Sonne hatte, wie wir es gehofet, den Schnee ein wenig weicher gemacht, und also stiegen wir, auch über die steilesten Abhänge, ohne Mühe, und zwar auf eine ziemlich lächerliche Weise, die wir von unserm Führer lernten, hinab. Wir sprangen nemlich auf unsre Absätze, die sich tief genug in den Schnee druckten, uns aufzuhalten: wir mußten aber eine Art von Maß in unsern Sprüngen beobachten, damit der Leib stets mit der Bewegung der Füße im Gleichgewicht bleibe; denn sonst hätten wir entweder auf den Rücken oder aufs Gesicht fallen können. Wir wollten aber eine andere Art hinunter zu steigen, die wir an unserm Führer sahen, nicht versuchen: denn dieses war eben nicht der Ort, dergleichen Versuche anzustellen. Er stützte sich hinterwerts auf seinen Stock, den er zwischen seinen Füßen hatte, und glitschte so stehend herunter, indem er mehr oder minder seine Absätze in den Schnee druckte: auf diese Weise konnte er nach Belieben geschwinder oder langsamer hinunter fahren: öfters glitschte er mit erstaunlicher Geschwindigkeit hinab, und hielte sich dann mit leichter Mühe, seine Absätze nach und nach in den Schnee druckend, auf.

§. 61.

Als wir aber über den Schnee hinabgestiegen, und uns auf die Seite von Plan-de-Lechaud gewendet, fiengen wir an, wieder Rasen zu finden. Da hörten wir von verschiedenen Orten her durchdringende Töne, die

viel

viel Aehnlichkeit mit dem Pfeiffen hatten, und wann wir in einem Wald auf der Ebene gewesen, uns die Furcht eingejagt hätten, als wenn wir unter eine Räuberbande gefallen wären. Aber daselbst fürchtete man sich vor uns. Die ersten Murmelthiere, die uns entdeckt hatten, gaben es ihren Gesellen durch dieses Geschrey zu verstehen, und auch in der That sahen wir sie hie und dahin laufen, sich in ihre Löcher zu verstecken. Dieses Geschrey hörten wir oft, indem wir die von diesen Thieren bewohnte Gegend durchreißten.

§. 62.

Um 3 und ein halb Uhr langten wir wieder auf Plande-Lechaud an, und hielten uns am gleichen Orte, wo wir des Morgens um sieben Uhr den Versuch der Hitze des siedenden Wassers gemacht, wieder auf. Die Wärme der Luft hatte nicht um so viel zugenommen, als ich glaubte; denn am Morgen war sie + 5 und ein viertel, und zu dieser Zeit nur + 11. Nichts destoweniger wiederholten wir unsre Beobachtungen; verreißten nachher um 4 und ein halb Uhr, und langten um 6 Uhr wieder im Grunde an.

§. 63.

Weil wir glaubten, wir werden zu späthe und zu sehr ermüdet seyn, um noch den gleichen Tag nach der Abtey hinunter zu steigen; so hatten wir uns vorgesetzt, die Nacht durch hier zu bleiben. In der That waren wir müde, und die Nacht brach schon ein: da wir aber eine halbe Stunde lang ausgeruhet; so wollten wir lieber uns noch ein wenig mehr ermüden, um desto

beßer ausruhen zu können, und machten uns deßwegen wieder auf den Weg. Ein Theil des Weges vom Grunde nach Sixt gehet durch Tannenwälder, die oftmals ganz finster waren; da konnten wir den Weg nicht anders, als aus dem Geräusche des Ganges unsers Führers finden, und machten indeßen unsere Reise ohne einigen Zufall, so daß wir um 8 und ein halb Uhr in der Abtey anlangten, wo wir mit eben dem freundschaftlichen Empfange erfreut wurden, den wir schon oftmals zu unsrer Bequemlichkeit genoßen hatten. Eine gute Nacht, und das Vergnügen, unsern Zweck erreicht zu haben, ersetzten uns alle Beschwehrlichkeiten. Wir verreißten den folgenden Tag von Sixt weg, völlig von der Güte unsrer Wirthe durchdrungen, schliefen denselben Tag zu St. Joire, und langten den folgenden gegen Mittag wieder zu Genf an.

Obschon die Versuche über die Hitze des siedenden Wassers der fürnehmste Endzweck dieser Reise gewesen; so ist sie nichts desto weniger so wichtig für die Liebhaber der Natur, daß es uns nicht reuen würde, dieselbe unternommen zu haben, wenn es auch nur aus Neugier gewesen wäre. Es ist wahr, daß die besondern Gegenstände, die wir vorher in dem Thal von Chamouni beobachtet, das Vergnügen der Aussicht vom Glacier-de-Buet über die Alpen, um vieles vermehrte; und aus diesem Grunde rathen wir denjenigen, die die Höhen um dieses Thal schon bestiegen, und Vergnügen daran gehabt haben, noch diese letztere Reise zu unternehmen. Ich habe getrachtet, sie ihnen durch einige besondere Umstände, die ich angebracht, leichter zu machen. Hier

wie-

wiederhole ich die fürnehmsten, die ihnen zur Leitung dienen können.

Der Weg, der von der Abtey auf den Glacier-de-Buet führet, ist ohne Zweifel sehr beschwehrlich; aber ohne einige Gefahr für solche, die die Beschwehrlichkeit lange ertragen, und ohne Furcht von einer sehr großen Höhe hinabschauen dörfen. Wenn man aus dem Grunde nach Plan-de-Lechaud steigt, kommt man zu einer gähen Seite, woselbst unser Führer uns zween Wege vorgeschlagen, den einten der ziemlich lang und sicher war; den andern, der sehr kurz, welchen ich aber nur sehr wenigen Leuten anrathen würde, indem wir ihn nur aus Ungeduld eingeschlagen. Man kann sich des andern bedienen, und dann hat man nicht einen einzigen gefährlichen Schritt zu thun.

Ich rathe denen, die sich im Stande befinden, diese Reise zu machen, solche Schuhe mit sich zu nehmen, dergleichen unser Bergmann gehabt. (§. 46.) Sie sind nicht allein nothwendig, um auf dem harten Schnee gehen zu können; sondern auch sehr nützlich, um sich mit mehrerer Sicherheit auf dem gähen Rasen fest zu setzen. Schuhe ohne Nägel werden auf demselben so glatt daß man fast bey jedem Schritte glitschet, wenn man sich nicht mit den Händen fest halten kann.

Man muß diese Reise im August machen; die Tage sind länger, und die Witterung sichrer, als im Herbstmonat, und die Bewohner dieser Gegenden sind weniger mit ihrem Laude beschäftiget. Man muß trachten,

am Sonntage zur Stund der Meße zu Sirt zu seyn; damit man daselbst desto leichter einen Jäger zum Führer erhalten könne. Wenn man Samstags am Morgen von Genf verreiset, kann man bequem bis auf den Abend nach Samoin kommen, und sich daselbst mit Lebensmitteln versehen. Sonntags würde man sich zu Sirt so einrichten, daß man noch denselben Abend im Grunde übernachten könne. Auch noch den folgenden Tag kann man daselbst übernachten, damit man desto länger auf dem Berge bleiben könne.

Ich wünsche, daß diese Anweisung einigen meiner Leser dasjenige Vergnügen verschaffen möge, das wir auf dieser Reise geschöpft haben: denn es würde mir leid seyn, wenn diese Wunder der Natur nicht noch andere Bewunderer hätten.

Zugabe.

Die öconomische Pflanzengeschichte der Schweiz kann nicht anders, als sehr wichtig für uns seyn, und verdient, wegen ihres großen Nutzens, den sie uns verspricht, mit aller Sorgfalt bearbeitet, und zum gemeinen Besten bekannter gemacht zu werden.

Herr von Haller, hat durch sein unsterbliches Werk, über die Geschichte der schweizerischen Pflanzen, der Nachwelt einen sicheren Weg gebahnet, der aber nur der gelehrten Welt, und zwar nur solchen dienen kann, die sich schon Kenntniße in dieser Wißenschaft erworben. Da aber leider diejenigen, denen dergleichen Werke am nützlichsten seyn könnten, weder die gelehrte Sprache der Kräuterkenner verstehen, noch sich dieses kostbare Werk anschaffen können; so blieben diese fürtreflichen Schätze ihnen auf immer verborgen, wenn sie nicht in einer für den Landmann verständlichere Sprache bekannter gemacht würden.

Die Dendrologie des Hrn. Otts von Zürich, Hrn. Dicks Verzeichniß der schweizerisch. Pflanzen, die zur Nahrung des Viehes dienen, und des Hrn. von Hallers Abhandlung von den Futterkräutern der Neuern, leisten in dieser Absicht fürtrefliche Dienste. Da sie aber nur einzele Theile der Kräuterlehre behandeln, so hat man schon längsten gewünscht, eine allgemeine öconomische Geschichte der schweizerischen Pflanzen zu haben.

Herr Apothecker Koch von Thun, Mitglied der physical. Gesellschaft in Zürich, und der öconom. in Bern und Biel, ein um die Botanik schon längsten verdienter Mann: der seinen patriotischen Eifer für das

gemeine

gemeine Beste schon bey vielen Gelegenheiten an den Tag gelegt, hat sich deswegen vorgenommen, eine ökonomische Pflanzengeschichte der Schweiz auszuarbeiten, die dem Landmann und denen, die eben nicht tiefe Kenntnisse in dieser Wißenschaft haben, verständlich und nützlich sey.

Er wird eine jede Pflanze, die einigen beträchtlichen Nutzen in der Arzney und sonderlich in der Oeconomie hat, mit ihrem deutschen, lateinischen und Provincial-Namen benennen, ihren Geburtsort anführen, und das fürnehmste immer anzeigen, zu dem sie im gemeinen Leben kann angewendet werden. Seinem uns gethanen Versprechen nach, soll sie bald im Drucke erscheinen, und wir wünschen, daß sie denjenigen zur Aufmunterung diene, die Gelegenheit haben, mit dergleichen Beobachtungen und Versuchen das Beste des Landwesens zu befördern.

* * *

In den folgenden Stücken unsrer Beyträgen werden wir die Uebersetzung des Hallerischen Verzeichnißes der Schriftsteller über die Naturgeschichte der Schweiz, vermehrt und verbeßert, und Herrn Gruners Verzeichniß der schweizerischen Mineralien liefern, das nun ausgearbeitet ist, und vielleicht gleich nachfolgen wird. Eben dieser gelehrte Verfaßer hat uns auch eine umständliche Beschreibung des Aletgletschers im Wallisland versprochen, der wir mit Verlangen entgegen sehen.

Obschon gegenwärtiges Stück kleiner ist, als das erste, so sollen die Herrn Subscribenten nichts daran verlieren, indem das künftige desto größer werden wird.

Beyträge

zu

der Naturgeschichte

des

Schweizerlandes.

Drittes Stuck.

Vorrede.

Die Verschiedenheiten, die wir in denen so manigfaltigen natürlichen Körpern gewahren, und alle Veränderungen, die in denenselben vorgehen, kommen einzig auf die Grösse, Gestalt, Lage und Zusammenhang der Grundtheile an, aus denen sie zusammengesetzt sind, und die in allen möglichen Körpern der weitläuftigen Natur immer von gleicher Art und Wesen sind. Daher ist auch in dem ganzen Reiche der Natur ein allgemeiner Zusammenhang und Stuffenfolge; so daß die so unendlich verschiedenen Körper immer, wie die Ringen einer Kette, zusammenhangen, und in einander greiffen. Hieraus erhellet auch die unaussprechliche Weisheit des grossen Schöpfers, der zu dem so wunderbaren Bau unsrer Erdkugel, und aller darinn sich befindlichen Geschöpfe, solche Urtheile gewählt hat, die, obgleich sie von gleicher Art und Eigenschaft sind, dennoch durch verschiedene Absönderungen, Mischungen, Umlauf und Modificationen, Körper von unendlicher Verschiedenheit hervorbringen können.

IV

Gleich wie diese wunderbare Einrichtung und Veranstaltung der Natur die Weisheit ihres grossen Urhebers — also veroffenbaret auch der Endzweck derselben seine unendliche Güte. Ohne Zweifel hat er diese, aus einem gleichen Grundstoff hervorkeimende Verschiedenheit dazu bestimmt, daß sie nicht nur denen so manigfaltigen und so verschiedenen Bedürftnissen der Menschen ein Genügen leisten könne; sondern auch, daß ein jeder Ring an dieser grossen Kette der Natur, dem andern freundschaftlich die Hand bieten, und ein jeder nach seiner Natur und Bestimmung zu der Vollkommenheit und Nutzbarkeit des andern sich dienstfertig und geschickt bezeigen könne. Zu diesen so unendlich verschiedenen Körpern aber hat er, ohne Zweifel, den gleichen Urstoff gewählt, damit in dem grossen Zirkel der Natur je eines wiedrum in das andere einfliessen, und sich wiedrum in ein andres umschmelzen könne.

Da also diese in so manigfaltigen Veränderungen, Mischungen, Gestalten und Modificationen vorkommende Producten der Natur auch ihren verschiedenen Nutzen und Einfluß in die Nothwendigkeit und Gemächlichkeit des Lebens haben; so sind sie auch von verschiedenem Werthe. Der innere und wahre Werth eines jeden

ver-

verhält sich immer nach seiner mehrern oder mindern Nutzbarkeit. Gold und Silber, diese königlichen Erze, dienen uns zur Bestimmung des Werths aller übrigen Geschöpfe. Diese sind zwar, nach dem idealen Werthe, den sie durch die allgemeine Einstimmung der Menschen erlanget haben, von den kostbarsten Geschenken des Mineralreiches. Wie viele Menschen aber müssen ohne dieselben leben, da hingegen das Eisen einen ungleich grösseren Einfluß in die Gewerbschaften der Menschen hat. Ohne dieses würden alle Begangenschaften, die zur Nothwendigkeit und Gemächlichkeit des Lebens so unendli ch viel beytragen, schmachten, und in der Unvollkommenheit darnieder liegen.

In dem ganzen so weitläuftigen Mineralreiche treffen wir nichts an, so gering und verachtet es immer sey, das nicht seinen bestimmten Nutzen habe; ja! wenig, das nicht heut zu Tage, als eine Waare, in die Handlung einflieſſe. Die Natur ist aber in verschiedenen Ländern ungleich freygebig. Nicht ein jedes Land schließt das Nöthige zu seiner eigenen Bedürfniß in sich; indem es hingegen an andern Producten das Ueberflüssige besitzt, welches dasselbe durch die Handlung gegen das so ihme fehlet, umtauschen, und also zu einem

Stoffe der Handelschaft machen kann. Daher lassen sich heut zu Tage alle Staaten, mit der äussersten Aufmerksamkeit, angelegen seyn, die in dem finstern Schoose ihrer Länder verschlossene Reichthümer der Natur aufzusuchen, bekannt zu machen, und zum Nutzen anzuwenden, und dadurch ihren Angehörigen eine neue Quelle zu einem Nationalgewinn zu eröfnen.

Wie weit diese Vorsorge sich erstrecken könne, giebt uns Schweden und England einen überzeugenden Beweis. Von den Eisenbergwerken allein beziehen in Schweden 200000 Einwohner ihre Nahrung und Unterhalt, und 33 Tonnen Goldes gehen jährlich Schweden nur für rohes Stabeisen von denen Ausländern ein. Das meiste von diesem Eisen kauft England an sich, und daselbst wird es durch die Kleinschmiedarbeiten auf unendliche Weise veredelt; so daß, wie die Kopfsteurverzeichniße erweisen, eine Million und 300000 Personen daselbst nur von den Eisenarbeiten sich ernähren. Setze man also: England bezahle jährlich 12 und eine halbe Million, für 250000 Schifpfund Stabeisen, so hat dasselbe dennoch durch diese Veredlung, nach gemachter Ausrechnung annoch 242 und eine halbe Million Nationalgewinn, nebst dem Unterhalt den die Arbeiter dabey verdienen.

Ganz gewiß liegt in unserm Schweizerlande nicht nur nutzbares Eisen, sondern auch beynahe alle andere Mineralien unbenutzt verborgen, und ganz gewiß, genug, nicht nur das Land damit zu versorgen, und also grosse Summen im Lande zu behalten; sondern auch genug, an andere Länder abzugeben, und beträchtliche Summen von aussen an sich zu ziehen. Derjenige, der dieselben aufsucht, und bekannt macht, thut also den ersten Schritt zur Benutzung dieser Reichthümer, und öfnet gleichsam die Quelle, aus deren sowohl der Staat, als die Unternehmer, Reichthum schöpfen, und vielen tausend Einwohnern Arbeit und Unterhalt an die Hand geben können.

Ich unterstehe mich, ein Verzeichniß der bis hiehin in dem Schweizerlande entdeckten Mineralien zu liefern: Ich gestehe zum voraus — ein noch sehr unvollkommenes Verzeichniß! Wer aber einige Kenntniß unsers Landes hat, wo Gebirge über Gebirge sich aufthürmen, meistens mit ewigem Eise bedeckt, die also von niemanden als den frechsten Jägern und Hirten bestiegen werden, der wird sich über die Unvollkommenheit und Unzuverläßigkeit dieses Verzeichnisses nicht verwundern, und mich zum theil rechtfertigen, wenn ich sage: daß

VIII

die Unvollkommenheit vorerst zur Vollkommenheit nöthig ist, und jene zu dieser den Weg bahnen muß.

So wenig sich, seit dem Helvetien von Menschen bewohnt ist, noch jemand gefunden hat, der auf seine eigene Unkosten und Gefahr hin, sich die Mühe gegeben, die Mineralien unser darinn gewiß sehr reichen Landschaft selbst aufzusuchen, so wenig dürfen wir dieses von der Zukunft erwarten. Diejenigen, die bis hiehin dieses weitläuftige Reich der Natur in unsern Gränzen, stücksweise, es sey in dieser, oder andern Absichten, durchwandert, haben uns zwar hie und da, wie ein Geßner, Wagner, Scheuchzer, Christen ꝛc. einige Nachrichten hinterlassen. Wer ist uns aber Bürge dafür, daß, was sie melden, sie selbst gesehen, und nicht nach unzuverläßigen Nachrichten dahin geschrieben haben: — daß sie genugsame Kenner gewesen, die vorgefundenen Mineralien zu beurtheilen, da die Beurtheilung nach dem blossen Auge hierinn sehr betrüglich, und die Chymie allein der wahre Probierstein der natürlichen Körper ist: — daß die angezeigten Mineralien wirklich an den angezeigten Orten in Gängen, Flözen, Geschieben, oder Nästern brechen, und nicht etwa nur zerstreute einzelne Stücke gewesen seyen: — daß, da zur

Anzeige des Orts immer nur das nächste Dorf genennt ist, welches oft Stunden weit davon entfernt seyn kann, oder der Berg, der oft mehrere Stunden im Umfang hat, das Mineral nach dieser Anzeige allezeit richtig zu finden sey.

Ich gestehe freymüthig, wie es andern vor mir ergangen ist, so mag es mit meinen selbst eigenen Bemühungen herauskommen. Was ich in ältern Schriftstellern gefunden, habe ich mir angemerkt; was ich bey meinen Reisen selbst entdeckt, habe ich beygefügt; was Freunde mir von andern Gegenden zugesandt, schrieb ich hin; was verständige Bauren mir zugebracht, merkte ich auf Treu und Glauben hin, gleichfalls an: Und so sah ich endlich ein weitläuftiges Verzeichniß in seinem Werth und Unwerth vor mir. Ein Zeitlauf von 30 Jahren gab mir Anlaß vieles daran zu verbessern, und was ich unrichtig befunden habe, durchzustreichen. Die ausfern Kantonen betreffend, fand ich dazu an einigen Orten geneigte Freunde: als im Kanton Basel, Hr. Professor d'Annone: Im Kanton Solothurn, Hr. Landvogt Wallier von Gilgenberg: Im Kanton Schafhausen, Hr. Doctor Ammann: Im Bischthum Basel, Hr. Pfarrer Echaquet zu Court. An den übrigen Orten des Schwei-

zerlandes aber, war alle meine Mühe vergeblich, und daher kann dieser Theil meines Verzeichnisses nicht anders, als sehr unvollkommen seyn.

Alle die, die in der Mineralogie einige Kenntniß haben, wissen; daß alle Mineralien Mischungen von verschiedenen Stoffen sind; daß nur die darinn vorzüglich herrschende Grundmischung entscheidet, unter welches Geschlecht und Art sie zu setzen sind. Das blosse Aug nun kann dieses an so vielfältig verlarften Körpern, selten richtig erkennen. Die Chymie allein ist der wahre Probierstein der natürlichen Körper: nun sind noch wenige von denen hierinn angezeigten, obgleich an sich selbst zuverläßigen Mineralien, durch diesen Probierstein so bewärth, daß wir ihnen ihren gebührenden Platz in diesem Verzeichniße untrüglich haben anweisen können. In der chymischen Untersuchung, und vor dem Richterstuhl des Feuers selbst, ist der Platz, der einem jeden Stoffe gebührt, oft sehr zweifelhaft und willkürlich. Ja in einigen ist die Mischung so gleichhältig, daß sie mit gleichem Recht in verschiedenen Geschlechtern ihren Platz finden können. Man wird also auch hierinnen die allfällig anscheinende oder wirkliche Unvollkommenheit dieses Verzeichnisses entschuldigen.

Diese Schrift nicht weitläuftiger zu machen, als die Absicht solches erfordert, habe ich alle die Mineralien, die in der Schweiz noch nicht entdeckt worden sind, gänzlich ausgelassen. Ich habe mich dabey des Wallerii Methode bedient, nicht daß ich solche für die vorzüglichste halte; sondern weil ich dieses Verzeichniß schon vor 30 Jahren angefangen, und folglich mit derselben am besten bekannt bin. Doch habe ich Linnæi Synonima, wo er von Wallerio abgehet, so weit möglich beygefügt. Die Artickel, die ich an sich selbst zweifelhaft glaube, habe ich mit *, diejenigen, die wegen annoch mangelnder genugsamen Untersuchung, vielleicht eine andere Stelle verdienen, und in andere Geschlechter gehören, mit †, und diejenigen, die dem Wallerio unbekannt gewesen, mit][bezeichnet.

Ich habe auch, obgleich nur kürzlich, den Nutzen der hier beschriebenen Mineralien, jedem Geschlechte beygefügt; theils um dieses Verzeichniß desto gemeinnütziger zu machen; theils zu zeigen, welch ein Reichthum dieser Art, der in die Nahrung und die Handlung einen so beträchtlichen Einfluß haben könnte, in unserm Schweizerlande unbenutzt, und gleichsam Brach, darnieder liege.

Die Versteinerungen ins besonders betreffend; darf ich dieses Verzeichniß für ungleich richtiger dargeben. Meine Mineraliensammlung, die sich nun in Genf befindet, hatte die meisten derselben aufzuweisen, und die wenigen übrigen habe ich in andern Kabineten gesehen. Haben dieselben gleich keinen innerlichen noch brauchbaren Werth; so dienen sie doch in der Naturgeschichte unsers Vaterlandes zum Beweise von Begebnissen, von denen uns alle andere Beweise fehlen: Sie entscheiden das Schicksal unserer Wohnstätte in der alten Welt, und dienen uns nun nach so viel tausend Jahren, zu unverwerflichen Zeugen, daß Helvetien ehmals mit einem Meere bedeckt gewesen sey, dessen Ablauf uns diese Ueberbleibsel der alten Welt zurück gelassen hat. Was unter Versteinerungen mit c. bezeichnet stehet, ist calciniert; was mit m. bezeichnet stehet, ist in Marcasit und Metall verwandelt, und m. m. bedeutet marmorartig.

So viel habe ich, zu einiger Rechtfertigung meines durch alle diese Umstände so eingeschränkten Unternehmens, zum voraus zu setzen. Soll im Lauf der Zeiten etwas Vollständigeres und Richtigeres zu hoffen seyn; so beruhet das Mittel dazu einzig darauf: daß die Gelehrten und Kenner jeden Orts nach diesem, obgleich

unvoll-

unvollständigen Verzeichniße, ihre Anmerkungen machen, Untersuchungen anstellen, das Wahre von dem Falschen, und das Zuverläßige von dem Unzuverläßigen unterscheiden, den wahren Gehalt der Stoffen untersuchen, oder Kennern zur Untersuchung einsenden, um auf diese Weise, durch Verbesserung dieses Verzeichnisses, mit der Zeit etwas ungleich vollständigeres zusammen zu bringen. Gerecht, aber ich fürchte vergeblich, ist mein Wunsch, daß die Herren Pfarrherren jeden Orts, die alle in der Naturkunde nicht gänzlich unerfahren seyn sollen, wo nicht von höherm Auftrag, doch wenigstens von einem patriotischen Eifer angeflammet werden möchten, die Mineralien ihrer Pfarrbezirke aufzusuchen, und auch auf diese Weise sich ihrem Vaterlande nützlich zu machen. In Schweden, wo alle Geistlichen diesen Auftrag von der Regierung haben, und, um zu Bedienungen gelangen zu können, einen Cursum in der Mineralogie gemacht haben müssen, sind durch dieses Mittel, in einem Zeitlauf von zehn Jahren, alle Mineralien dieses weitläuftigen Reiches, und dadurch eine mächtige Quelle des Reichthums entdeckt worden.

Alles was bis hiehin in unserm Lande an Mineralien entdeckt worden, ist meistens nur von ungefehr, und

im

im Vorbeygange geschehen. Wie viel begründeter muß also die Hofnung seyn, daß ein Kenner, bey fleißigem Nachsuchen seine Mühe reichlich belohnt, oder wenigstens sich dem Vaterlande verdient machen würde: sonderlich, da die meisten Mineralien in hohen und wilden Gebirgen verschlossen liegen, die von niemanden besucht werden, als von unerfahrnen Jägern und Hirten.

Wir wissen aber durch gegenwärtiges Verzeichniß schon so viel, und schon genug, da wir versichert sind, daß nicht nur zum Gebrauch des Landes, sondern auch zur Ausfuhr, Schwefel, Vitriol, Eisen, Kupfer, Bley zur Genüge, und zwar reichhältig und ergiebig genug, vorhanden ist. Ergiebiges Silber versprechen unsere schweizerischen Gebirge mit aller Wahrscheinlichkeit. Gold aber, dieses königliche Erz, liegt noch tief in den Schächten der Berge verschlossen. Das Daseyn desselben beweisen uns aber beynahe alle schweizerischen Flüsse, die mehr oder minder davon in Körnern und Blättgen mit sich führen, die nicht in den Flüssen wachsen können, sondern aus den Gebirgen dahin geschwemmt werden müssen.

Unsere hohen Schweizergebirge bestehen in ihren Grundlagen, fast ohne Ausnahm, aus quarzartigem Felsgestein; und diese sind die ächten Behälter der Metalle. Was hin und wieder in Flözgebirgen und kalkartigem Gestein, die meistens Vorgebirge der ursprünglichen quarzartigen Gebirge ausmachen, angetroffen wird, bricht allezeit nur in Flözen, Geschieben und Nestern; da hingegen in den erstern alles in Gängen, Fällen und Geschütten bricht, und ungleich mehr Reichthum verspricht.

Unsere Schweizergebirge haben auch die erwünschte Lage und Richtung, die nach gemachten Bemerkungen zur Erzeugung der Metalle erfordert werden: und diese sind hauptsächlich der kettenweise Zusammenhang derselben, der sich unvermerkt erhebt, in dem er südostwärts streicht, in seiner grösten Erhebung sodenn weiter fortläuft, und gegen Nordwest sich erniedriget. Die schieffe Lag der Bergstrecken gegen Mittag mäßiget die Mittagshitze, hemmt die allzu starke Ausdünstung, und verschaft den feuchten Südwest- und Nordwestwinden den Zugang, die diese Vorrathsgewölbe vor allzu starker Auströcknung schützen. Wie viele unserer mächtigen Bergstrecken haben nicht diese erwünschte Lage und Richtung?

XVI

Auch auswendige Anzeigen in unsern Gebirgen verschlossener Metalle bestärken diese Hofnung nicht wenig. Es fliessen aller Orten Flüsse, Ströme und Bäche an den Füssen unserer Gebirge vorbey, die denselben Ausdünstungen zusenden können: ein Umstand, der zu Erzeugung und Wachsthum der Metalle unumgänglich erfordert wird. Die fast unzähligen Mineralwasser, die aus unsern Gebirgen hervorquellen, sind ganz gewiß von denen in den Gebirgen verschlossenen Mineralien geschwängert. Die vielen mineralischen Erden, die an so vielen Orten sich auf Tage zeigen, sind nicht weniger ganz entscheidende Beweise dessen. Der Winterschnee, der auf vielen Gebirgen ungleich ehender wegschmilzt, als auf andern von gleicher Höhe, hat die gleichen Ursachen zum Grunde.

Vergeblich wirft man unsern schweizerischen Metallen vor, daß sie nur ein auswendiges Gespreng seyen, und besser in den Berg hinein sich verlieren. Dieser Vorwurf hat einzig die Unwissenheit zum Grunde. Man hat unsern Gebirgen, und zwar noch an sehr wenig Orten, blos die äusserste Haut geritzet. Diese nun bestehen fast ohne Ausnahm in Flözgebirgen, oder Vorgebirgen

von

von nachgehender Schöpfung. In diesen brechen die Metalle niemals in Gängen, Fällen und Geschütten, sondern nur in Geschieben und Nestern, und müssen also, weil diese Gebirge nicht auf einmal, wie die ursprünglichen, sondern stücksweise, nach und nach angelegtworden, auch bald abbrechen und sich verlieren. Metalle in Gängen und Fällen zeigen sich auch bereits im Schweizerland zur Genüge, diesen Einwurf zu widerlegen.

Ohne Grund beschuldigt man weiters unsere Erze einer von unserer kalten Landesgegend herrührenden Unreiffe, und Ueberflusses an wildem Schwefel. Nur ungeschickte Schmelzer machen ihnen diesen Vorwurf zu ihrer Entschuldigung. Warum sollten sie bey uns nicht eben sowohl zur Reiffe gelangen können, als in dem ungleich kältern Schweden, Norwegen und Siberien ꝛc. Viele können zwar in der That mit wildem Schwefel und Arsenik vergesellschaftet seyn; allein selbst die in dem heissen Perou sind es gleichfalls.

Auf was Weise aber unsere Bergwerke benutzt und in Aufnahm zu bringen seyen, habe ich in meiner ge-

krönten Preisschrift, die sich in unserm ökonomischen Journal abgedruckt befindet, ausführlich dargethan.

Der Hirt sieht diesen Schatz; er rollt zu seinen Füssen:
O Schade vor die Welt; er siehts und läßt ihn fliessen!

Von Haller.

Innhalt.

				Pag.
Mineral-Reich.	Steine Cl. II.	Stauberde. Ord. 1	Stauberde. Geschl. 1.	1
			Kreiden. 2.	3
		Thonerde. 1	Thonerde. 3.	5
			Mergel. 4.	9
		Erden Cl. I. Mineralische Erde. 3	Salzerde. 1.	11
			Schwefelerde. 2.	13
			Metallische Erde. 3.	14
		Sand. 4	Staubsand. 1.	16
			Steinsand. 2.	17
			Metallsand. 3.	18
		Kalkartige. Ord. 1	Kalkstein. Geschl. 1.	19
			Marmor. 2.	20
			Gips. 3.	28
			Spath. 4.	33
		Glasartige. 2	Schiefer. 1.	38
			Schleifstein. 2.	40
			Kieselstein. 3.	42
			Achatstein. 4.	46
			Feldkies. 5.	49
			Quarz. 6.	52
			Kristall. 7.	54
		Feuerfeste. 3	Glimmer. 1.	61
			Talk. 2.	63
			Topfstein. 3.	64
			Hornstein. 4.	67
			Amianth. 5.	68
		Felssteine. 4	Einfacher Felsstein. 1.	71
			Grober grauer Felsstein. 2.	72
			Dunkler Felsstein. 3.	73
			Zusammengekitteter Felsstein. 4.	74

Innhalt.

						Pag.
Mineral-Reich. Cl. IV.	Steinverhärtungen. Cl. III.	Steinwüchse. Ord. 1		Steinwüchse im Feuer. Geschl.	1.	76
				Steinwüchse im Wasser.	2.	76
		Versteinerungen. 2		Versteinerte Gewächse.	1.	81
				Steingewächse.	2.	85
				Versteinerte Thiere.	3.	101
				Versteinerte Muschelschnecken.	4.	104
	Mineralien. Cl. IV.	Salze. 1		Vitriol.	1.	143
				Alaun.	2.	146
				Salpeter.	3.	147
				Kochsalz.	4.	147
				Alkalisch Salz.	5.	149
				Sauersalz.	6.	149
				Mittelsalz.	7.	150
				Salmiak.	8.	151
				Borax.	9.	151
		Schwefel. 2		Bergfett.	1.	152
				Bernstein.	2.	154
				Schwefel.	3.	155
		Halbmetall. 3		Queckſilber.	1.	160
				Arsenik.	2.	160
				Kobalt.	3.	161
				Spiesglas.	4.	162
				Weißmuth.	5.	162
				Zink.	6.	163
		Metall. 4		Eisen.	1.	163
				Kupfer.	2.	169
				Bley.	3.	173
				Zinn.	4.	176
				Silber.	5.	177
				Gold.	6.	181

Tab. I.

Hier ist eine Tafel der Beobachtungen, die Herr de Luc über die Hitze des siedenden Wassers gemacht, und mit seiner Theorie verglichen hat. Weil hier nicht der Ort ist, uns in die Erklärung derselben einzulassen, so müßen wir unsre Leser auf sein großes Werk selbst verweisen, wo sie auch eine Beschreibung seines Thermometers finden werden.

Oerter, an denen die Beobachtungen gemacht worden.		Höhe des Barom. in Linien.	Hitze des siedenden Wassers nach den Beobacht.	Hitze nach Hrn. de Lucs Theorie.
Beaucaire.	Mittelstand unter 3 Beobacht.	339¼.	80. 92.	80. 92.
Auriol.		335	80. 67.	80. 67.
Monluel, Lyon, Embournay, Sardon.	Mittelstand	330 1/10.	80. 37.	80. 37.
Genf, nach 3 Beobachtungen.		325⅛.	80. 09.	80. 07.
Genf und Monetier.	Mittelstand.	316 7/16.	79. 55.	79. 53.
Genf, nach 2 Beobachtungen. Sixt.	Mittelstand.	311¼.	79. 17.	79. 20.
Grange-Tournier. Grange des Arbres. Weg von Graße-Chevre.	Mittelstand.	289 1/24.	77. 64.	77. 72.
Plan de Lechaud.	nach 2 Beobacht.	262¼.	75. 75.	75. 77.
Glacier de Buet.		235 15/16.	73. 62.	73. 63.

Aus dieser Tafel kann man sehen, daß die Theorie des Hrn. de Luc sehr nahe mit den Beobachtungen selbst übereinkommt, und nur in wenigem unterscheiden ist.

T

Tab. II.

Tafel der Beobachtungen, die Herr de Luc mit seinem Barometer über die Höhe verschiedener Oerter, angestellt. Im Jahre 1763.

	Höhe, über die Höhe des Sees im Sommer. Toisen.	Höhe über das mittelländ. Meer. Toisen.
Genf, bey der Höhe des Sees, zu der er im Sommer steigt.	0.	188.
Neus, den 21. Winterm. bey der Höhe des Sees im Sommer.	3.	191.
Morsee, den 21. = = in gleicher Höhe.	1.	189.
Goumoens, den 23. dit.	123.	311.
Iferten, den 23. dit. am Ufer des Neuenburger-Sees.	25.	213.
Bonvillard, den 24. dit.	50.	238.
Romeiron, Dorf auf dem Abhange des Berges, über den man von Bonvillard nach Motier Travers gehen muß.	231.	419.
L'Invers, obenher Tevenon, zu oberst auf dem Weg, der über den Berg gehet.	464.	652.
Piernou, Mayerhof auf dem Abhange des Berges gegen Motier-Travers.	372.	560.
Motier-Travers, nach den Beob. vom 24. Wint. und 7. Christm.	182.	370.
Brot, den 7. Christm. auf dem Weg von Motier nach Neuenburg.	241.	429.
Neuenburg, den 8. dit. am Ufer des Sees.	28.	216.
Die mittlere Höhe des Neuenburger-Sees über den Genfer-See würde also seyn.	$26\frac{1}{2}$.	$214\frac{1}{2}$.
Im Brachmonat 1764.		
Lausanne, den 26. bey dem güldenen Löwen.	72.	260.
= den 16. zu oberst auf dem Berge, auf dem Wege nach Milden.	270.	458.
Milden, den 16.	72.	= 71. 259.
= den 26.	71.	
Petterlingen, den 16.	40.	= 41. 229.
= den 26. und 27.	42.	
Murten, den 17. bey dem Adler.	44.	232.
= an dem Ufer des Sees.	29.	217.
Bern, bey dem Falken, nach den Beobacht. von dem 18 bis 25.	= 87.	275.
= an dem Ufer der Aare an der Matten.	70.	258.

. . . . . 182.
. . . . . 191.
. . . . . 199.
. . . . . 211.
. . . . . 213.
. . . . . 238.
. . . . . 419.
. . . . . 612.
. . . . . 660.
. . . . . 370.
. . . . . 429.
. . . . . 216.
. . . . . 214.

Tab. III.

Reise auf den Berg Mole im Faucigny

den 28. Augstm. 1763.

La Grange des Communes d'Aire.	593.	781.
Der Gipfel des Berges Mole.	760.	948.

Höhe verschiedener Gegenden des Berges Saleve, nahe bey Genf.

Le Sol de Pinchat eine Stunde vom Saleve.	24.	212.
Bey dem Anfange des Pas-de l'Echelle.	122.	310.
Monetier.	177.	365.
Auf dem Gipfel des kleinen Saleve.	267.	455.
La Grange des Arbres.	413.	601.
La Croix sur Crevin.	454.	642.
Der große Pitton, der den höchsten Gipfel des Berges ausmachet.	512.	700.

Reise auf die Dole,

den 29. Heum. 1764.

Gingin.	87.	275.
St. Cergue.	338.	526.
Der Gipfel der Dole.	658.	846.

Den 10. Heum. 1765.

Bonmont, bey dem Schloße.	111.	299.
La Grange du Boule.	392.	580.
Die oberste Hütte auf der Dole.	543.	731.
Der Gipfel der Dole.	659.	847.

T

Tab. IV.

Reise auf die Berge von Sixt in Faucigny.

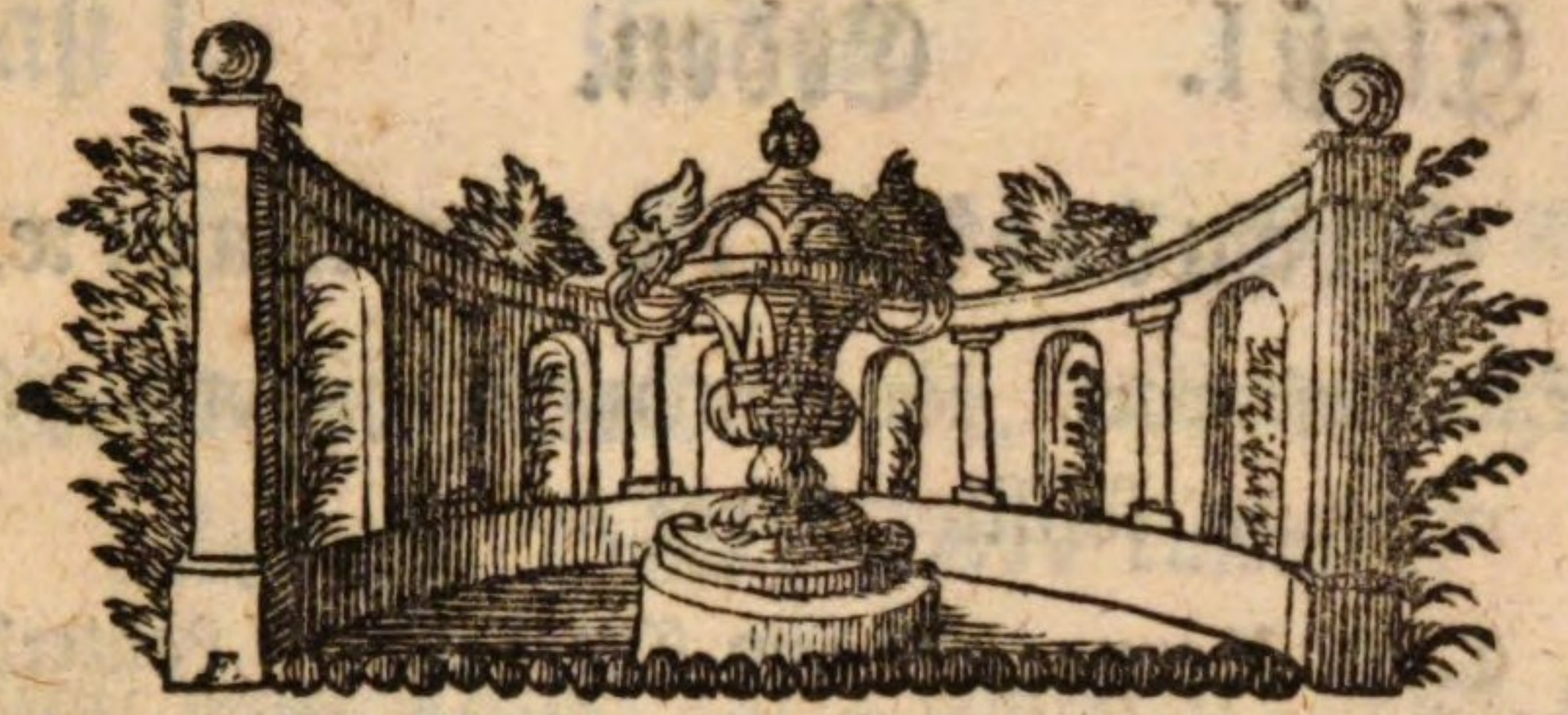
St. Joire.	108.	296.
Taninge.	160.	348.
Sixt.	187.	375.
Granges des Communes.	645.	833.
Speicher am Fuße des Grenairon.	1121.	1309.
Grenairon, auf seinem Gipfel.	1204.	1392.
Les Fonds. (Der Grund.)	498.	686.
Graße-Chevre.	662.	850.
Le Plan de Lechaud, am erhabensten Orte.	892.	1080.
Glacier de Buet, auf seinem Gipfel.	1372.	1560.

Von der Höhe des Mont-Blanc oder Montagne-maudite.

Herr Fatio de Duiller hatte die Höhe dieses Berges geometrisch gemeßen, und gefunden, daß er 2000 Toisen über den Genfer-See erhaben sey. Seine Standlinie aber war, nach der Bemerkung des Hrn. de Luc, zu klein, und zu weit von dem Berge entfernt, als daß man auf seine Ausmeßung sich verlaßen könne. Herr de Luc hat ihn auch gemeßen, und gefunden, daß er über den Genfer-See 13220 Fuß oder 2203 Toisen, und über das mittelländische Meer 2391 Toisen erhaben sey. Der Pic auf Teneriffa wird für den höchsten Berg in der alten Welt gehalten und doch ist er nicht so hoch, wie der Montblanc. Der P. Fevillee hat ihn im Jahr 1704. geometrisch gemeßen, und ihn nicht mehr, als 2213 Toisen hoch, über das Meer gefunden. Und nach einer Bemerkung der Herrn de la Condamine und Bouguer, die sie über des P. Favillee Art zu meßen gemacht, soll diese Höhe nur auf 2070 Tisen gehen. De Luc. T. II. p. 230. §. 763.

ENDE.

Tab.



Claß I. Erden.

(* O. Stauberde. Terræ macræ.

I. G. Stauberde, Gartenerde, Dammerde.

A. Humus. *Terreau : Terre franche.*

A. Schwarze Gartenerde. Humus communis, atra.

a. Terra Dædalea. *Terre commune noire : Terre de jardin.*

Aller Orten in der Schweiz.

b. Röthelerde; Englische Erde. Humus rubra : Terra anglicana : Rubella - zoica-adamica - damascena. *Terre rouge.*

Canton Bern : bey Bolligen : bey Erlach : bey Zofingen : auf der Mäuseneck bey Beltheim : auf den Bergen hinter Sigrisweil.

c. Umbererde. Terra umbria. *Terre d'Ombre.*

Cant. Bern; Im Habcheren Thal †.

C. Fryburg; bey Wattenweil.

(* O. bedeutet Ordnung.
G. — — Geschlecht.
A. — — Art.

D. Stauberde. Terræ macræ.

I.

G. Schieferschwarz. Humus nigra pictoria. Atra-

A. mentum sciſſile. *Terre noire.*

A.

d. Cant. Bern: auf dem Chorbalm in Lauterbrunnen: in der Schiefergrube bey Meyringen: auf Burg eb. d. s. †. auf dem Uschenenberg im Schwärziloch, am Kandersteg.

e. Sumpf- und Wurzelerde. Humus paluſtris - vegetabilis-lutoſa - uliginoſa. Humus vegetabilis-aquatica *Linæi. Limon, ou Tourbe limoneuſe.*

An vielen Orten des Landes, sonderlich wo Torf gegraben wird.

f. Torf, Raſentorf. Humus vegetabilis, turfacea: Turfa ericea: Mottenæ. Ceſpes. Humus paludoſa radicibus intertexta. *Linæi. Tourbes.* Wird an vielen Orten der Schweiz gegraben.

g. Thiererde. Humus animalis: Humus cæmeterii. *Terre animale.*

Allerorten, beſonders anf den Kirchhöfen.

Nutzen.

Werden überhaupt für den Urſtof der Steine gehalten, und ſind die Mutter der Metalle und andern Mineralien, und die Pflegmutter aller Vegetabilien. Sie dienen auch vornehmlich a. durch ihre öhlichten, ſalzichten und ſchweflichten Theile, zum Wachsthum und Nährung der Pflanzen. b. c. und d. zu brauchbaren Farben. e. und f. ſind zur Feurung nutzbar.

Staub-

O. Stauberde. Terræ macræ.

I.

G. Kreiden, Kreidenerde. Creta, Terra

B.

A. calcarea. *Craie, Terre calcaire.*

a. Feste weiße Kreide. Creta coherens, solida, creta argentaria, terra cretica. Creta subrupestris alba *Linæi. Craie blanche.*

C. Zürich; bey Ustel; bey Weil, bey Maur. †

C. Bern; beym Badhaus bey Bolligen †. In dem Salzwerk bey Bex; bey Meyringen.

C. Schweiz; auf dem Berg Stafel.

C. Unterwalden; auf dem Krazern.

C. Glarus; auf dem Berg Mühlibach *.

C. Appenzell; bey Herisau †.

In Bündten; bey Davos; bey Pfers; im Engadin.

Neuenburg; bey Lokle.

Bischth. Basel; bey Rheinach.

b. Schwarze Kreide. Creta nigra. *Craie noire.*

C. Bern; bey Meyringen im Zuwald.

C. Glarus; auf dem Blattenberg.

Bündten; auf dem Berg Dor weiß.

c. Englische Kreide. Creta cum aqua frigida effervescens: Creta Bathensis. *Craie blanche d'Angleterre.*

Bern; bey Neus *; bey Langenthal †.

d. Bleiche Kreide. Creta fragilior, rudis, albicans, Creta tophacea. Creta terrestris alba *Linn. Craie d'un blanc sale.*

O. Stauberde. Terræ macræ.

1.

G. Zürich; bey Ruschikon, mit Conchilien angefüllt.

B. Bern; bey Habsburg; bey Bümplitz; bey Kersatz †.

Uri; beym Unterschächenbad.

Bündten; bey Pfers.

A. Monmilch, Lerchenschwamm. Creta friabilissima,

e. non coherens, levissima, alba. Lac lunæ. Agaricus mineralis. Stenomarga. *Lait de lune.*

Bern; auf dem Rubletz bey Rötschmund, auf dem Buterstocken im Haslithal; bey dem Weissenburgerbad; bey Strätlingen; auf dem Dungelberg; bey Blumenstein; im Grund; bey Valorbe.

Unterwalden; bey Engelberg auf dem Horbisberg.

Solothurn; bey Dornach; bey Thierstein.

Basel; bey Wallenburg.

Appenzell; auf dem Berg Camor: auf Altenalp im Zigerloch: im Berg Kilchli: auf Hohenflötschen.

Bischt. Basel; zu Malison bey Cremine.

f. Guhr. Creta fluida, Medulla fluida. *Craie coulante.*

In den Hölen, wo Tropfsteine gefunden werden.

Item,

Bern; auf dem Geltenberg in Lauinen.

g. Braunröthe. Creta rubens, fusca. Cimolia purpurascens. *Craie d'un rouge foncé.*

Bern; bey Zofingen; auf der Gyslifluh bey Veltheim; bey Holderbank.

Grü-

O. Stauberden. Terræ macræ.

1.
G. Grüne Kreide, Brianzonerkreide. Creta viridis. -
B. Theodosiana - - Brianzonica - - Smirensis.
A. *Craie verte -- de Brianzon.*
h. Bern; im Guthannenthal.
Uri; = = = mit Markatiten.
Bündten; auf dem Galanda, und Kühltz.

Nutzen.

Die Kreidenarten werden gebraucht, zum Zeichnen und Schreiben, zu Farben, metallene Sachen auszupuzen; die weisse insbesonders Wände zu weißgen; auch zu Verfertigung der weissen Gläser. Verschiedene werden auch in der Medicin gebraucht, zu Dämpfung der Säure, Stillung des Bluts; item, Dörrbändern und Devensivpflastern.

O. Thonarten. Terræ pingues.

2.
G. Thon. Terræ pingues - - non dissipa-
A. biles -- tenaces - - glutinosæ. *Argile blanche.*
A. Weisser Thon. Argilla alba, vitrescens, in igne
a. colorem retinens, indurata.
An vielen Orten der Schweiz.
b. Seeleim, Maurleim. Argilla, vitrescens rudis;

O. Thonarten. Terræ pingues.

2.

G. argilla plaſtica v. vulgaris. Argilla cæruleſ-
A. cens *Linn. Argile bleue.*
An vielen Orten.

A. Gefärbter Thon. Argilla vitreſens, colorata, igne
c. colorem perdens, rubens aut nigreſcens.
Argile colorée.
An vielen Orten.

d. Würfelthon, Töpferthon. Argilla figulina, teſ-
ſellata - - teſtacea - - vitreſens. Argilla teſ-
ſellulata *Linn. Argile à potier.*
Aller Orten.

e. Brausthon. Argilla rubeſcens, aquâ intumeſ-
cens, eandemque diu retinens. Argilla fer-
mentans - - aquoſa. Argilla mixta arenacea
Linn. Argile qui ſe gonfle dans l'eau.
An verſchiedenen Orten.

f. Walkerthon, Schieferthon. Argilla pinguis, in
bracteas dehiſcens, in aëre deliqueſcens,
Argilla cruſtacea. Argilla fullonica. Argilla
fiſſilis *Linn. Argile à foulons.*
Bern; bey Mett; bey Meyringen. * Siehe un-
ter den Mergelarten.

g. Feuerbeſtändiger Thon. Argilla apyra terra efra-
ctaria. *Argile refractaire.*
Folgende ſind von Hrn. Cappeler und andern an-
gegeben worden, erheiſchen aber alle noch Unterſu-
chung.

O. Thonarten. Terræ pingues.

2.
G. Zürich; bey Schwammerdingen; bey Käpfnach;
A. bey Niederbaden; bey Winterthur, eine rothe.
A. Bern; beym Burgisweyerbad.
g. Lucern; im Rigiberg, leberfarb.

Basel; bey Liestall, roth und weiß; bey Binningen.

Freyburg; bey Rüe, weiß; bey Beaucü, röthlicht; bey Vades, gelblicht.

Solothurn; bey Attisholz, roth und gelb; bey Weissenstein, weiß und blau; bey Engelmoos, roth; bey Falkenstein, weiß; im Buchegberg, weiß.

Schafhausen; bey Eglisau.

Neuenburg; bey Valangin, weisse, gelbe und blaue, mit Conchilien angefüllt.

Stein am Rhein, eine rothe.

h. Fetthon, Boluserde. Argilla pinguis. Bolus. Terra sigillata. *Bol*, *terre bolaire*.

Zürich; im Wettiberg; bey Meilen, weiß und zart; im Berg Albis und bey Steig, weiß, blau, roth und gelb gesprenkelt.

Bern; im B. Chorbalm in Lauterbrunn, grau und roth; beym Weisenburgbad, roth; bey Granson, roth und gelb; im Grindelwaldthal, blau; im Altenberg bey Bern, grau und gelbe; bey Iferten; bey Bümplitz; bey Rud.

Schweiz; im B. Aubring, roth; im B. Stafelwand, leicht roth.

D. Thonarten. Terræ pingues.

2.

G. Unterwalden; im Geltiberg; bey Engelberg.

A. Glaris; im Kragenberg, weiß, zart.
Freyburg; bey Molatry, gräulicht-schwarz.
Basel; bey Münchenstein, roth.
Solothurn; bey Klus, und Wetschenrohr, roth, der armenianischen nahe kommend.
Bischt. Basel; bey Delsperg, roth.
Biel; bey Bözingen.

A. Trippelthon loser Thon. Argilla parum coherens,
i. exsiccata, farinacea. Argilla soluta. *Argile en poussiere.*
Lucern; bey Altishofen †.

k. Steinthon, Steinleim. Argilla in aëre lapidescens. Argilla lapidifica. *Argile petrifiable.*
An vielen Orten.

Nutzen.

Dienen überhaupt zu Verfertigung allerhand irdenen Gefässen, der Modelle, Schmelztigel; der Lehm zum Bauen, zum Ziegelstreichen, zu Aufbauung der Wände, der Oefen ꝛc. f. Insbesonders zum Walken des wollenen Zeuges zu Ersparung der Seiffe. g. Zu Verfertigung des Porcellans. h. Dienen in der Medicin anstatt der Siegelerde, fremden als Absorbentia. i. Denen Metallarbeitern zum polieren und ausputzen. Der geschlemte Töpferthon an die Luft gesetzt und mit Brunnwasser imbibirt, wird nach etlichen Jahren so hart als ein Kiesel.

Thon-

D. Thonarten. Terræ pingues.

2. G. Mergel. Marga. *Marne.*

B. A. Porcellanerde. Marga porcellana. Terra calcarea a. chinensis. *Terre à Porcellaine.*

Dahin können vielleicht einige von oben gemeldten Feurbeständigen Thonarten gerechnet werden.

b. Pfeiffenerde, unächte Porcellanerde, bey uns Superterde genannt. Marga argillacea, pinguedinem imbibens. Leucargilla *Plinii.* Terra Samica. Collirium. Terra Illuana. Calamita alba. Cimolia alba. *Terre à pipes.*

Bern; bey Bümplitz an der Aar; bey Kersatz; bey Lengnau; bey Langenthal.

Basel; bey Wallenburg.

Freyburg; bey Vades; bey Prayers; ohnweit Biel.

c. Kreidenmergel. Marga cretacea. Creta Daretonica argentaria. *Marne cretacée.*

Nach genauerer Untersuchung können verschiedene von denen vorbeschriebenen Kreidenerden a. und d. hieher zu setzen seyn: Sodann

Bern; im Berg Gelten im Lauenthal.

Glaris; im Blattenberg, weiß und weich.

Freyburg; bey Vogelhausen, gelblicht.

Appenzell; bey Herisau, weiß.

Walkerthon, Walkermergel. Marga fullonum. Smectis. Steatites. Creta fullonica. Cimolia candida. *Marne à foulons.*

D. Thonarten. Terræ pingues.

2.

G. Bern; bey Iferten; bey Losanen; bey Petterlingen.

B.

A. Mergel. Marga in aëre deliquescens, pinguefaciens. Argilla indurata. Creta argillacea figili friabilis *Linnæi*. *Marne qui se decompose.*

e. An unzähligen Orten.

f. Steinmergel, Steingallen. Marga in aëre lapidescens. *Marne pétrifiable.*

An vielen Orten des Schweizerlandes.

g. Giesmergel, Giessand. Marga fusoria. *Marne vitrifiable.*

Bern; bey Bözberg; bey Rud; bey Affoltern im Emmethal; bey Heimisweil; bey Bremgarten. Neuenburg; bey Valangin.

Nutzen.

Verschiedene Mergelarten sind von beträchtlicher Nutzbarkeit. a. Dienet zu Verfertigung des kostbaren Porcellans; ob aber von den obangezeigten einige rein und fein genug seyen muß eine bessere Erfahrung lehren. b. Dienet zu verfertigung der Tabackpfeiffen und anderer Gefässe. c. Sind zur groben Mahlerey, Tünchung der Wände u. d. gl. brauchbar. d. Der Walkerthon ist von vortrefflichem Nutzen, zum walken, anstatt mit Seiffen denen wollenen Zeugen die Fettigkeit zu benehmen; die hievor angezeigten sind dazu nach gemachten

Proben

Thonarten. Terræ pingues.

Proben sehr dienlich. e. Der Nutzen dieser Mergelart ist in dem Landbau unendlich: Nicht sowohl weil er fette und zur Fruchtbarkeit dienende Theile enthält, als weil durch denselben dem Erdreich der beste Grad der Fruchtbarkeit zugelegt werden kann. Die sowohl zum Vortheil, als Nachtheil gemachten Proben belehren; da der Mergel an sich selbst sehr verschieden, und mehr oder minder fett ist; daß der fette auf sandichtes, und der mehr sandichte Mergel auf Letgrund dienet; weil dadurch dem einen und andern Lande der rechte Grad der Fruchtbarkeit beygebracht wird. Dahingegen fetter Mergel auf fettes, und sandichters Mergel auf sandichtes Land mehr Nachtheil als Nutzen bringt. f. Ist zum Bauen, anstatt Mörtel dienlich. g. Dienet denen Goldschmieden, Gürtlern, Degenschmieden u. d. gl. zu Formen zum Giessen ihrer Arbeit. Unter denen angezeigten ist der von Rud, und der von Valangin der beste.

D. Mineralische Erden. Terræ minerales.

3.

G. Mineralische erztvermischte Erdarten.

A. Terræ minerales s. composita. *Terres minerales.*

A. Alaunartige Erde. Terra salina, aluminosa.

a. *Terre alumineuse.*

O. Mineralische Erden. Terræ minerales.

G.

A. Bern; bey Boltigen.

A. Vitriolartige Erde. Terra vitriolica. *Terre vi-*
b. *triolique.*

Bern; auf Burg, bey Geisholz, im Oberhaßlithal, schwarz; auf dem Fluhberg bey Boltigen, schwarz; auf dem Uschenenberg am Kandersteg, grau; im Lauinenthal, gelblicht; bey Weinau.

c. Salpetererde. Terra nitrosa. *Terre nitreuse.*

Aller Orten in den Ställen.

d. Kochsalzartige Erde. Terra salina muricata. *Terre saline.*

Bern; in den Salzwerken bey Aehlen und Bex; bey Leßy im Thal Etivaz im Oberland.

Schweiz; in den Alpen.

Freyburg; bey Money.

Glaris; auf der Alp Fißmott, wo sich Salzlekinen befinden.

Appenzell; auf der Kronwegalp und bey Schlegweg, Salzlekinen.

Wallis; bey Salges im Armenserthal.

Bünden; bey Soglio.

e. Alkalische Erde. Terra salina, alcalina. *Terre alcaline.*

Bern; bey Bex in den Salzwerken sehr weiß: ist Glaubers Wundersalz gleichkommend.

O. Mineralische Erden. Terræ minerales.

G. 3.

A. Bey dem Bonnbad bey Murten: ist eine natürliche
A. und purgierende Magnesia.
e.

Bey den Gletschern, sowohl im Cant. Bern, als in Wallis, das bekannte purgierende Gletschersalz.

Nutzen.

Diese Erdarten sind nutzbar theils zur Düngung, die salpeterartigen insbesonders. Wo sie reich genug geschwängert sind, kann aus den einen und andern das Mineral ausgesotten werden. Die kochsalzartigen insbesonders, von denen, einige reichhältig genug seyn können. e. Können in der Medicin dienlich seyn. Das Gletschersalz wird wirklich mit vielem Nutzen an verschiedenen Orten in geheim ausgesotten, und sowohl hier im Land, als auser Landes versandt. Es ist dem englischen- und Sedlitzersalz in der Wirkung vollkommen gleichkommend, und wird diesen von einigen noch vorgezogen.

Mineralische Erden. Terræ minerales.

G. Schwefelerde. Terra sulphurea. *Terre*
B. *sulphureuse.*

A. Erdharzartige Erde. Terra bituminosa. *Terre*
a. *bitumineuse.*

Mine-

O. Mineralische Erden. Terræ minerales.

G. 3.

B. Bern; beym Unschlittbrunnen, ohnweit Weissenburg.

A. Schwefelerde. Terra sulphurea. *Terre soufreuse.*

b. Bern; im Kienthal allenthalben, sehr reichhältig.

Im Lauinenthal, grau und gelb, ist reich.

Bey dem Engstlensee, mit Würfelmarkasiten durchwürkt.

Im Fluhberg bey Boltigen, gelblicht-grau, hält auch Alaun.

Bey Schinznacht gelblichtgrau.

Auf dem Berge d'Or auf dem Leberberg: ist weiß.

Solothurn; bey Lostorf; bey Melktigen; bey Junginbrunnen.

Nutzen.

Die Schwefelerde im Kienthal und Lauinen sind reichhältig genug, den Schwefel daraus zu schmelzen, welches ohne grosse Unkosten geschiehet: wozu aber der Schwefel nutzbar sey, siehe hienach.

Mineralische Erden. Terræ minerales.

G. Metallische Erden. Terræ metallicæ.

B. Ochræ. *Terres métalliques.*

Mine-

O. Mineralische Erden. Terræ minerales.

G.

C. Galmeyerde. Ochra Zinci. Terra calaminaris.

A. Spuren davon im Engelbergthal.

a.

b. Eisenocher. Ochra Ferri.

Bern; bey Orben; bey Brüttelen; im Sausberg in Lauterbrunnen; Bottgy, bey Bözberg; Mäuseneck auf der Gysliſluh, die fest und für Röthel dienlich; bey Holderbank, gelblicht; bey Oberflachs gelbroth; bey Dentschbeuren, braunlicht, mit kleinen Adlersteinen vermengt; bey Zofingen, roth und purpurfarb; im Habchernthal verschiedene von verschiedenen Farben; auf Geisholzlauinen bey Meyringen, rothlicht-gelb; Moutrů bey Chillion.

Lucern; bey Escholzmatt; bey Sursee.

Schweiz; auf dem Aubring.

Glaris; auf dem Tengenberg.

Solothurn; bey Balm; bey Thierstein; bey Bechburg; bey Gilgenberg.

Bündten; beym Dorf zum Rhein.

c. Kupferocher. Ochra Cupri.

Bern; auf dem Mont d'Or bey Valorbe; zu Moutrů bey Chillion.

Nutzen.

Dienen alle zu Farben nach ihren verschiedenen Arten und Reinigkeit, gleich den gefärbten Kreidenarten; so auch zur Medicin, wie die Boluserde.

D. Sand. Arenæ.

4.
G. Staub, Staubsand. Arena pulve-
A. rulenta. Glarea *Linnæi. Sablon, ou sable en poussiere.*

A. Maalsand, Quellsand. Glarea mobilissima im-
a. palpabilis, fluida, albicans. Arena impalpabilis quarzosa *Linn. Sable mouvant.* Allerorten.

b. Staubsand, Triebsand. Glarea mobilis vulgaris, sterilis. Arena sterilis. *Linn. Sable stérile.* Allerorten.

c. Thonsand. Glarea argillosa. *Sablon arguilleux.* Allerorten.

d. Trippel. Glarea indurata, coherens, aspera. Tripela. Creta flavescens. Terra tripolitana. *Sablon dur, Tripoli.* vid. Trippelthon. Bern im Lauinenthal †. Bey Dentschbeuren.

Nutzen.

Diese Sandarten sind zwar an sich seldst unfruchtbar, sie dienen aber, gleich dem Mergel, allzufestes und thonartiges, auch allzufeuchtes Land fruchtbar zu machen. d. aber hat gleichen Nutzen wie der Trippelthon.

D. Sand. Arenæ.

4.
G. Sand, Steinsand. Arena. *Sable pier-*
B. *reux.*

A. Graus, Grausand. Arena particulis grossiori-
a. bus, inæqualibus. Arena heterogenea *Linn.*
Gros sable, Gravier.
Allerorten.

b. Perlsand. Arena quarzosa particulis æqualibus. rotundis. Arena horaria. *Sable perlé.*
Allerorten.

c. Quiksand. Arena quarzosa particulis angulatis. Arena inæqualis. *Sable anguleux.*
Allerorten.

d. Glimmersand. Arena micans. Arena micacea *Linn. Sable brillant.*
Zürich; bey Oberweinigen, silberfarbicht glänzend; bey Oberschöflisdorf.
Bern; im Grund im Oberhaslithal, gelb und silberfarb.
Uri; im Val Piora, weiß glänzend.
Fryburg; bey Vades.
Bündten; bey St. Maria, weiß glänzend; bey Hildersheim, gelb sehr schön.
Wallis; bey dem Leuckerbad, schwarz.

Ie Sammeterde. Arena viridis micans. *Sable verd brillant.*
Wird hin und wieder in den Kristallgruben, in

D. Sand. Arenæ.

4.
G. dem Marmorbruch bey dem untern Grindelwald-
B. gletscher, so auch in verschiedenem Geisbergerstein gefunden. Ist grünlicht gelb, sehr fein, glänzend und talkartig. Dieser Sand ist noch von keinem Mineralogen beschrieben.

Nutzen.

Diese Sandarten dienen zum Mörtel; sie sind eine gute Mischung auf allzulettichten Grund, weil sie dessen Festigkeit locker machen, und die Kälte desselben, weil sie sich von der Sonne erwärmen laßen, verbessern, und also zur Fruchtbarkeit verhelfen. d. und e. dienen auch zum Schreibsand; und ausgewaschen, dienen die Glimmertheile zu verschiedenen Arbeiten, die zur Zierde verfertiget werden. Diese Glimmertheile sind talkartig, und von dem metallischen Glimmer zu unterscheiden.

G. Erztsand. Arena metallica. *Sable mé-*
C. *tallique.*

A. Bergpechsand. Arena lithantracea.

a. In den Steinkohlengruben.

b. Eisensand. Arena ferrea. *Sable de fer.*

An verschiedenen Orten, besonders in den Eisengruben, und oft in lockern Sandfelsen: als in dem Mont d'or des Leberbergs, auf der Grimsel,

in

O. Sand. Arenæ.

4
G. in der Gysnau bey Burgdorf: auch in den meisten
C. Flüßen, besonders in der Aar.

A. Goldsand, mit Eisen und Bley vermischt. Arena
c. aurea, ferrea & plumbea. *Sable mêlé de fer, de plomb & d'or.*

In dem Golenbächlein bey Trub Bernergebiets, in der Emme, in der Aar.

So auch in der Reuß, im Rhodan, in dem Rhein. In dem Dalafluß obenher der Quelle des Leuckerbades in Wallis.

Auf einem Gebirge im Freyamt *.
In der Grafschaft Baaden *.

Nutzen.

Das Goldsand wird an verschiedenen Orten, aber nur von Hand, ausgewaschen, und wirft, ein Tag für den andern, den Arbeitern den Werth eines Taglohnes ab. Es bleibt noch ununtersucht, ob dieses Goldsand von den Quellen der Flüsse selbst aus den Gebirgen herkomme.

***

D. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. Dichter Kalkstein. Calcareus particulis indi-

A. stinctis. Calcareus æquabilis. Calculus lit-

A. toralis. Marmor solubile vagum, particulis

a. impalpabilibus solidis *Linn. Pierre à chaux compacte.*

Allerorten in ganzen Felsen, und Bruchsteine in Flüßen.

b. Schimmernder Kalkstein. Calcareus particulis scintillantibus. *Calcareus scintillans.* Marmor solubile particulis micantibus, arenaceis *Linn. Pierre à chaux brillante.*

Allerorten.

c. Kornichter Kalkstein. Calcareus particulis dispersis. Marmor solubile particulis micantibus granulatis *Linn. Pierre à chaux inégale & rabotteuse.*

Allerorten.

Nutzen.

Zum Kalkbrennen. Zu Gebäuden. Zerstoßen erbeßert derselbe die feuchten und lettichten Gründe.

G. Marmor. Marmor. Marmor nitidum

B. *Lin. Marbre.*

A. Einfacher oder einfärbichter Marmor. Marmor.

a. Marmor unicolor. *Marbre d'une seule couleur.*

Weiß-

D. Kalksteine. Lapides calcarei.

1.
G. Weisser Marmor. Marmor unicolor album.
B. Marmor Parium. Lychnites. *Marbre blanc.*

Zürich; an der Sil; bey Altiberg.

Bern; bey Biberstein, ist lind und gehört vielmehr unter die Gipsarten. Im Berge Deronaz, hart; bey Arburg, aus dem guter Gips verfertiget wird; bey Guthdannen, ist schön; auf dem Scheideck am Wetterhorn; hey Spiez, schön.

Unterwalden; im Rotzloch.

Appenzell; im Berge Meßmer und Oehrli.

Neuenburg; bey Boudry, ist schön; auf dem Chaumont, in welchem Streiffen und Zirkel, und oft versteinerte Schnecken sich befinden.

Bey der Abtey Fischingen im Thurgäu, alabasterartig.

Bey Hertenstein in der Grafschaft Baden.

Bündten; bey Samada, Soglio und Tieffenkasten.

Auf dem Joche des Jurassus an verschiedenen Orten.

A. Schwarzer Marmor. Marmor unicolor nigrum;
b. marmor cuculleum. Lapis Lydius. *Marbre noir.*

Bern; im Berg Truchefardel; zu St. Triphon bey Olon; bey Paney; bey Bouliet, alles bey Bex; bey Schinznacht; auf dem Belpberg; im

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. Grindelwald; in dem Emmefluß; zu Wettigen bey
B. Baden.

Uri; bey Sillenen.

Schweiz; zu Hopfenen und Wohlerau; bey Einsidlen.

Unterwalden; im Melchthal bey Wolfenschieß.

Glaris; auf der Alp Bärenboden, bey dem Dorf Linthal.

Basel; in der Birs.

Appenzell; im Meßmer und Oehrli.

Bündten; im Veltlin bey Tirano; bey Pfers.

A. Rother Marmor. Marmor unicolor rubrum.
c *Marbre rouge.*

Bern; im Berg Truchefardel bey Roche, bey Olon; bey Därrstetten, purpurroth.

Fryburg; im Erbiquestrom bey Greyers.

Bündten; bey Putschlaf, fleischfarbicht; auf dem Julierberg, zinnoberroth; bey Valmara im Veltlin.

d. Gelber Marmor. Marmor unicolor flavum seravitianum. Phangites *Agric.* Numidicum. *Marbre jaune.*

Baden beym alten Schloß.

Zu Mägiweil im Freyamt.

Putschlaff in Bündten.

In der Grafschaft Neuenburg *.

e. Dunkelbrauner Marmor. Marmor lividum. Marmor Numidicum. *Marbre brun.*

Bern

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

1.
G. Bern; Isetwald bey Brienz; zu Spiez am Thu-
B. nersee rauchfarbicht; zu Concise.

A. Grauer Marmor. Marmor Venetum. Marmor
f. plumbinum. *Marbre gris.*
Im Berge Truchefardel bey Roche.
Hinter Schollberg bey Sargans.

Jlg Grüner Marmor. Marmor viride. *Marbre verd.*
Im Emmefluß, und Aarfluß, mit rhomboida-
len weißen Spathwürfeln durchwürkt: von ver-
schiedenen Arten des Verd antique, *Verdello.*

h. Gesprenkelter Marmor. Marmor variegatum f.
maculosum. *Marbre panaché.*
Röthlich weiß gesprenkelt.
C. Bern; auf dem Belpberg.
Fleischfarbicht, purpurroth gesprenkelt.
E. d. f.
Weiß und roth gesprenkelt.
Truchefardel bey Roche.
Aschfarbicht mit rothen Wolken.
E. d. f.
Braun, weiß und roth neblicht.
E. d. f.
Grau mit roth gesprenkelt.
Berg Süblin bey Bex mit gediegenem Schwefel.
Grauroth mit weissem Nebel.
Bey Vivis.
Fleischfarbigt, blau genebelt.

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

1.
G. Grindelwald beym Gletscher.
B. Fleischfarbigt graugelb genebelt.
A. E. d. s.
h. Aschfarbicht dunkelgrau genebelt.
E. d. s.
Grau roth gesprenkelt.
E. d. s.
Dunkelgelb, mit lichtgelben Adern.
E. d. s.
Grau mit dunkeln Streifen.
E. d. s.
Mit verschiedenen Farben gesprenkelter, wie die meisten obigen aus dem Grindelwald.
Zwischen dem Wetterhorn und Schreckhorn.
Roth, weiß und braun gesprenkelter mit grünlichten Adern.
Im Gadmenthal im Hasliland.
Dunkel aschfarbicht, mit gelblichtgrauen runden concentrischen Flecken.
Meerligen am Brienzersee.
Schwarzer, mit etwas heitererm und gelblichtem Nebel.
Isetwald am Brienzersee.
Purpurfarbichter mit etwas dunkelerm Nebel.
Bey Bümplitz.
Dunkelfleischfarbichter, schwarz gesprenkelt.
Därstetten.

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

1.
G. Röthlicht-grauer, dunkelgrau gesprenkelt.
B. E. d. s.
A. Gelblicht-braun gesprenkelt.
h. E. d. s.

Weisser mit hellrothen Adern.
Am Fusse des Scheidecks bey Meyringen.
Gelber mit etwas dunkelern Adern.
Bey Concise.
Verschiedene Bruchstück, schön gesprenkelter Marmorarten, von verschiebenen Farben.
Im Emme Fluß.
Rother mit weissen Adern.
Schweiz; bey Einsidlen.
Weisser mit Rothadern.
Basel; Bruchstück in der Birs.
Lichtensteig, im Toggenburg.
Fischingen, im Thurgeu.
Aschgrauer mit blauen Adern.
Freyburg; zwischen Bottens und Villars-Vola.
Fleischfarbichter mit rothen Adern.
Bey la Songe, Vogtey Vaurü.
Rother fleischfarb gesprenkelt.
Im la Trenestrom.
Verschiedene andere Arten.
E. d. s.
Roth, weiß und grün gesprenkelt.
Bündten; auf dem Julierberg; bey Pusciavo.

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I. Bleichgelb, mit rothen Tropfen.

G. Beym Cappellerhof bey Baden.

B.

A. Schwarzer, mit weissen Adern.

h. Zürich; auf dem Berg Richtbansweil bey Wädischweil; bey Richtensweilberg.

Bern; auf dem Berg Truchefardel zu St. Triphon bey Olon; auf dem Belpberg; zu Isetwald am Brienzersee; im Grindelwald; bey Panney.

Ury; bey Sillenen.

Schweiz; in Hopfenen bey Wohlerau; bey Einsidlen im Aa Fl.

Unterwalden; im Melchthal bey Wolfenschieß.

Glarus; auf dem Guppen; bey dem Dorf Linthal; auf der Alp Bärenboden.

Freyburg; in dem Trenestrom.

Wallis; bey Sitten.

Schwarz mit gelben Adern.

Zürich; auf dem Berg Unteralbis.

Freyburg; im Trenestrom.

Schwarz mit gelben Flecken.

Zürich: bey Albisrieden.

Bern: Isetwald bey Brienz.

Unterwalden: bey Engelberg.

Schwarz mit Heliciten angefüllt.

Bey Pfefers in Bündten.

i. Figurierter Marmor. Marmor figuratum. Marmor picturæ rudimentis ornatum. Dendrites. *Marbre figuré.*

Grauer

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. Grauer Dendritmarmor, mit schwarzen Bäum-
B. chen und ganzen Landschaften, die den ganzen
A. Stein durchdringen, sehr schön, ein ganzer
i. Steinbruch.

Bey Niederbaden.

Gelblichter Dendrit mit schwarzen Bäumchen, die den Stein nicht durchdringen.

Bern: bey Balligue, am Gestade des Orbestroms; zu Ste. Croix bey Wistispurg.

Neuenburg: bey Laßagne: bey Lokle: bey Brevine: bey des Pont: zu Cheau-Defond: bey les Brenets.

Nutzen.

Der Kalkstein, und alle Marmorarten überhaupt, sind nutzbar zum Kalkbrennen. Von was für einem weitläuftigen Nutzen aber der Kalk selbst im menschlichen Leben sey, als zum Mauren, Tünchen, zum Bauchen, Bleiken, zur Zubereitung des Leders, u. d. gl. ist bekannt genug. Weniger bekannt aber, daß der Kalk eine so wohlfeile, als vortreffliche Düngung auf das Ackerland ist: ohne Zweifel, weil es eines der stärksten Alkali ist, welches die Vitriolsäure, die sehr häufig sich in der Luft befindet, an sich ziehet, und die Erde damit schwängert: die hingegen wiederum einen starken Trieb in das Getraide bringt. Doch muß diese Art der Düngung niemal zwey Jahr nach einander gebraucht,

son-

Kalksteine. Lapides calcarei.

sondern mit dem gewohnlichen Dung abgewechselt werden.

Der Marmor der sich polieren läßt, ist ein reiches Geschenk der Natur. Er dienet zu prächtigen Gebäuden, und zur Auszierung und Pracht derselben; zu Säulen, Treppen, Böden, Tischen, Caminen, zu Statuen; zu verschiedenen schönen Gefässen. Wegen der Feinheit seiner Theile, und ihrem festen Zusammenhang, ist alles, so daraus verfertiget wird, besonders wenn es die Politur angenommen hat, von fast ewiger Dauer. Der schwarze und aller dunkelfarbichte dienet auch zur Probe des Goldes und des Silbers, und aus dem Blauen- oder Lasurstein wird das Bergblau verfertiget. In dem figurierten spielet die Natur oft wunder schön; daher diese eine besondere Zierde in den Naturaliensammlungen ausmachen.

D. Gips. Gypsum. Marmor fugax. *Linn.*

1. G. C. A. a. *Gypse.*

Alabaster. Alabastrum. Gypsum particulis minimis punctulis nitens, polituram admittens. Marmor fixum particulis arenaceis micantibus, *Linn.* *Alabatre.*

Bern; bey Spiez; in den Fundamenten der Salzwerke zu Bex; bey Saratz, unweit Romainmotier,

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. motier, davon die mosaische Arbeiten zu Wiflis-
C. purg ehmals gemacht worden; bey Guthdannen †.
A. auf dem Stockhorn †. bey Biberstein, gelblicht †.
a. bey Habspurg, röthlicht und weich; bey Küttigen, schwarzlicht †. auf der Gyßlifluh, röthlicht und schwarzlicht †.

Glaris; auf dem Berg Weissenmeil †, bey Endigen.

Freyburg; zu Grany bey Greyers, schön weiß.

Solothurn; in der Balmfluh; bey Flumenthal; bey Gösgen. bey Gilgenberg †. bey Thierstein †. bey Gränchen.

Appenzell; auf den Bergen Meßmer und Oehrli, auf dem Brülisauertobel, graulicht.

Wallis; obenher Sitten; in dem Thal Morgia.

Bündten; bey Finozon; bey Samada.

Bischt. Basel; bey Delmont; bey Delsperg.

Neuenburg; bey Boudry.

b. Gips. Gypsum particulis parallelipedeis & globosis concretum. Marmor fixum particulis difformibus *Linn. Pierre à plâtre.*

Weicher, mit gröbern Bestandtheilen.

Bern; bey Biberstein †. bey Leisigen; auf dem Berg Kütting, röthlicht; bey Arburg; bey Aehlen; bey

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. bey Krattigen; bey Schinznacht, röthlicht; bey C. Hertenstein Grafsch. Baden.

A. Glaris; auf der Alp Mühlibach.

b. Basel; bey Buns, weisser und grauer.

Bündten; bey Sameda.

Neuenburg; bey Brevine.

Sandichter. Lapis arenarius.

Bern; auf dem Berg Doronaz; auf der Gyslisluh †. bey Spiez; zu Krattigen.

Basel; bey Muttenz; bey Riechen; bey Betiken.

Solothurn; bey Thierstein; bey Gösgen; bey Flumenthal; bey Gilgenberg.

Bündten; der ganze Kahliberg bey Splügen; zu Sils; zu Tiefenkasten; bey Soglio.

c. Gipskristallen, Gipsdrusen. Gypsum cristallisatum. *Selenites.* Selenites spatoso - gypsea rhombea *Linn.* Fluos seleniticus *Scheuchz.* Selenites cristalloïdes. *Gypse cristallisé.*

Bern; bey Bex in den Salzwerken; bey Schinznacht; bey Castelen, und vielen andern Orten.

Basel; bey Wallenburg; bey Muttenz.

d. Spiegelstein, Selenit. Gypsum lamellis rhomboïdalibus, pellucidum. Selenites. Seleni-

tes

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

1.
G. tes ſpatoſo-gypſea cuneiformis *Linn.* La-
C. pis ſpecularis *Plin.* Glacies Mariæ. Vitrum Rhutenicum *Agric.* *Vitrum moſcoviticum*, Lapis glacialis. Aphroſelenites *Galeni.* Spuma Lunæ. *Selenite.*

Bern; in den Salzwerken bey Bex; in dem Berge Chorbalm im Lauterbrunnen; an dem Stockhorn; hinter dem Wetterhorn; bey Grindelwald; im Berge Trift bey Oberhaßli.

Uri; auf verſchiedenen Gebirgen.

Schweiz; im Sillenenthal.

Baſel; bey Diekten; bey Brattelen.

A. Schiefergips. Gypſum lamellis inordinatis. Gyp-
e. ſum lamelloſum. *Gypſe feuilleté.*

Bern; bey Bex; bey Habſpurg.

Solothurn; bey Flumenthal, bey Gösgen.

f. Strahlgips. Gypſum filamentis parallelis compoſitum. *Gypſum ſtriatum.* Gypſum amianthi-forme. Alabaſtrites *Cronſtett.* Marmor fixum filamentis perpendicularibus parallelis *Linn.* *Gypſe ſtrié.*

Bern; auf dem Berg Kutting; bey Denſchheüren; bey Aehlen; bey Endigen.

Baſel: bey Bus.

Neuenburg: bey Boudry.

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. Durchscheinender Gyps. Gypsum solidum pellu-
C. cidum. *Gypse transparent & solide.*
A.
g. Bern; in der innern Weid bey Brienz.

h. Scheinender Gyps. Gypsum irregulare, lamellosum, calcinatum, in tenebris lucens. Phosphorus Bononiensis. *Gypse phosphorique, ou Pierre de Boulogne.*

Bern; in der innern Weid bey Brienz. Ist grünlicht, auch schön smaragdgrün, und hart wie Kristall.

i. Nierenstein. Gypsum viride semipellucidum. Lapis nephriticus. *Pierre nephritique.*

Appenzell; in den Bergen Meßmer und Oehrli, grünlicht.

Bündten; auf dem Septimer, ist theils gelblicht grün, theils dunkelgrün mit schwarzen Adern.

Nutzen.

Alle Arten des Gipssteins, der ein etwas feinerer Kalk ist, sind zu Verfertigung des Gypses geschickt. Dieser dienet vornemlich zum Tünchen der Wände und Zimmer; mit zweyen Theilen zerstossenem Marmor vermischt, wird der Stuck zur erhobenen Stuckaturarbeit daraus verfertiget. Es dienet auch denen die in Metall arbeiten zu Formen beym Giessen. Aus Gyps werden auch allerley Statuen, Gefässe und Zierrathen gegossen. Einer der

vornehm-

Kalksteine. Lapides calcarei.

vornehmsten Nutzen des Gypses aber wird wohl dieser seyn, daß er sowohl roh, als gebrannt, und zu Pulfer verstossen, zu einer vortreflichen und zugleich wohlfeilen Düngung der Wiesen dienet: und zwar allem Vermuthen nach wegen der Vitriolsäure, die derselbe in sich schliesset, die hingegen der Kalk erst noch aus der Luft an sich ziehen muß. Auf ein Mad gehört wenigstens ein Fäßlein voll. Die Wirkung wird manches Jahr lang verspührt. Die gebrannte ist besser. Siehe davon Bernerisches öconomisches Jurnal von 1768. I. Stuck. Aus dem Gips wird auch der gekünstelte Marmor verfertiget.

Der Alabaster insbesonders dienet, weil er gemeinlich schön weiß, und ungleich weniger hart ist, als der Marmor, zu Verfertigung schöner Statuen, Denkmähler, auch verschiedener schönen Gefässen, und Arbeiten zur Zierde.

Von dem phosphoreszierenden S. Margrafs Abh. der Berlinischen Akademie.

O. Spath. Spatum. Marmor metallicum.

1. G. D. Selenites. Glarea *Brukm.* *Spath ou Spar.*

A. Würfelspath. Spatum rhomboïdale, opacum,
a. album. *Spatum tessulare.* Marmor metallicum

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.
G. licum. Gypsum spatosum. *Cronst.* Glacies
D. Mariæ. *Spat cubique ou rhomboïdal.*
A.

a. Bern; im Berg Süblin, und allenthalben bey den Salzwerken zu Bex; im Berg Chorbalm in Lauterbrunn, röthlichter und gelblichter; auf dem Grimselberg, gelb; auf dem Wetterhorn; bey Rötschmund; in dem Lauinenthal; im Grindelwald; an dem Stockhorn; bey Weissenburg; beym Kandersteg; zu St. George bey Roll; bey Schinznacht; obenher Hertenstein in der Gr. Baden.

Lucern; auf dem Pilatusberg.

Schweitz; auf dem Aubring; bey Lachen; bey Gipsis bey Weisbach; im Seilfluß.

Unterwalden; bey Engelberg.

Glarus; auf der Limmernalp.

Basel; bey Brezweil; bey Farnsperg.

Solothurn; bey Dornach.

Appenzell; auf dem Messmer und Oehrli; in einer Höle auf dem Camor.

Auf dem Leberberg an verschiedenen Orten.

Bündten; bey Dißentis; im Rheinthal.

Wallis; auf dem Griesberg.

Sargans; in der Stahlgrube.

Schie-

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

1.

G. Schieferspath. Spatum lamellosum molle. Spatum
D. lamellare. Spatum fissile *Linn.* *Spat feuilleté.*
A.

b. Dahin können einige der vorgedachten gesetzt werden.

Bern: bey den Salzwerken zu Bex.

Uri: auf dem Gotthard.

Schweiz: im Sillenenthal †.

Unterwalden: bey Schneiden: bey Engelberg *.

c. Körnichter Spath. Spatum arenaceum, partikulis disperſis irregularibus. *Spat ſablonneux.*

Bern: beym Kandersteg: auf dem Doronaz †. auf der Gysliſluh †. zu Krattigen.

d. Durchsichtiger Spath. Spatum pellucidum, molle, Androdamas *Plin.* Spatum compactum pellucidum, objectis simplicibus *Linn.* *Spat transparent.*

Dahin können verschiedene von den Arten a. gerechnet werden, die mehr oder minder, doch nicht ganz durchsichtig sind. Ganz durchsichtig sind:

Bern: zwischen dem Wetterhorn und Schreckhorn: bey dem Weissenburgbad: bey den Salzwerken zu Bex.

Uri: auf dem Gotthard.

Glarus: auf dem Flimserberg.

Appenzell: auf dem Gimmor.

O. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. Doppelstein. Isländischer Kristall. Spatum pel-
D. lucidum, objecta duplicans. Cristallus Is-
A. landica. Rhombites *Agric.* Androdamas
e. *Plin.* & *Scheuchz.* Talcum de la Hire.
Spatum compactum subfissile pellucidum, objecta dupplicans *Linn. Cristal d'Islande.*
Bern: bey Bex.

f. Spathdruse. Spathkristall. Spatum cristallisatum. Drusa selenitica. Drusa spatica. *Spat cristallisé en croupe.*
Bern: bey Bex: Schinznacht in der Steingrube: zu Castelen: zu Lauinen im Siebenthal: im Grindelwald: La Tour am Genfersee.
Schweiz: auf dem Aubring.
Basel: bey Münchenstein: bey Farnspurg, gelblicht.
Wallis: im Binnthal †.

Spathrosen. Spati Rosæ cristallinæ, lamellis in centro concretis.
Bern: bey Bex, und Aehlen: im Guthdannenthal.

Traubenartig gewachsener Spath. Spatum botritim concretum.
Bern: Castelen und Schinznacht: bey Aehlen.
Schafhausen, †.

Kuglichter Spat. Spatum globosum.

Bern;

D. Kalksteine. Lapides calcarei.

I.

G. Bern: bey Aehlen: im Lauinenthal: auf dem
D. Grimsel.

Glarus: auf dem Aubring.

A. Saustein, Stinkstein. Spatum opacum, fri-
g. ctione fœtidum. Lapis suillus. *Pierre porc.*

Bern: bey Aehlen.

Appenzell: auf dem Camor †.

h. Glasspath. Spatum solidum plus minus pel-
lucidum, particulis non distinguibilibus. Muria lapidea phosphorans *Linn.* Spatum vitreum. *Spat vitreux.*

Bern: im Raun, und innere Weid am Brienzersee.

Wallis: auf dem Griesberg.

i. Feldspat. Spatum durum lateribus nitidis, ad calybem scintillans. Spatum pyrimachum. *Spat dur, qui donne des étincelles.*

Darunter sind viele der unter a. gemeldten.

Item.

In Harzners Boden im Habchernthal: im Tschangnau.

NB. Dieser macht den größten Bestandtheil unsers Geisbergersteins aus.

Nutzen.

Da der Spath eine Gypsart, oder mit demselben nahe verwandt, ausser, daß er nicht so sehr mit Vitriol-

säure gesättiget ist, so kann derselbe, besonders gebrannt, bestentheils zu gleichem Gebrauch dienen, wie die Gypsarten.

D. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

G. 2. A. Schiefer. Fissilis, sciſſilis. Schistus *Linn.* *Ardoise.*

a. Tafelschiefer. Schistus subtilior, polituram quodammodo admittens. Fissilis mensalis. Fissilis niger duriusculus. Marmor mensarium. Schistus ater, scriptura alba *Linn.* *Ardoise de Table.*

Bern: im Jochberg beym Engstlensee, hellroth, grünlicht-grauer, und leichtpurpurfärbichter: auf dem Battenberg, mit Versteinerungen.

Glarus: im Blattenberg, der sehr weit verführt wird, und in dem oft Fische und Insekten versteinert gefunden werden.

Unterwalden, im Lattenberg im Engelbergthal.

b. Tachschiefer. Fissilis durus, clangosus. Ardesia tegularis. Ardesia *Imperati.* Folium nigrum. Schistus nigro-cæruleſcens clangosus *Linn.* *Ardoise de Toit.*

Bern: auf dem Scheideckberg an verschiedenen Orten:

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G.

A. A. b. Orten: Hinter Eigersbreithorn im Grindelwald ein ganzes Gebirg, schwarzlicht: im Zuwald bey Meyringen, in dem oft Ammonshörner versteinert liegen: zu Lalin bey Blonay: zu Ber. Battenberg.

Schweiz: im Königsberg, graulicht, talkartig, mit weissem Glimmer, und Quarzadern durchschnitten †.

Unterwalden: bey Engelberg.

Basel; bey Liestall, in welchem Terebratuliten liegen.

Appenzell: in der Fernernalp und auf Gimmor, schwarz und gelb, oft mit Versteinerungen.

Wallis: ganze Felsen.

Bündten: zwischen Ginsa und Bosco: bey Gordona im Clenerthal: bey Schams.

Sargans: bey Pfefers.

c. Dichter Schiefer, Schleifstein. Fissilis solidus, mollior, lamellis crassioribus, coticularis. Cos salivalis. Cos ollaria. Fissilis coticularis. *Pierre à éguiser.*

Zürich: bey Durten, schwarzlicht.

Lucern: zu Haldin bey Horb, grau.

Schweiz: bey Rempiweil: bey Gellenberg gut zu Lanceten: im Golbenberg und Freyenbach.

Appenzell: auf der Farnernalp, schwarz, oft mit Versteinerungen.

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

G. 2.

A. Grober Schiefer. Fissilis solidus, durissimus.

Ad. Fissilis rudis. Fissilis inutilis difficulter scindendus. *Ardoise grossiere ou Schiste.*

In den Schweizeralpen ganze Gebirge.

c. Weicher Schiefer. Fissilis mollior friabilis. Schistus nigricans friabilis scriptura alba *Linn. Ardoise tendre & friable.*

Ganze Gebirge.

f. Schwarzer weicher Schiefer. Fissilis mollior, friabilis, pictorius. Schistus scriptura altra *Linn. Craie noire feuilletée.*

In der Schiefergrube im Zuwald bey Meyringen.

Nutzen.

Die Tafelschiefer a. werden zu Tischblättern, Schreibtafeln; Die Dachschiefer b. zu Decken der Gebäuden; c. Zu Schleif- und Wetzsteinen gebraucht. f. Dienet zur schwarzen Farbe.

G. Sandstein. Saxum arenarium *Agric.*

B. Saxi alterum genus. Saxum sabulosum. Cos *Linn. Grais.*

A. Türkischer Schleifstein. Cos particulis arenosis

a. tenuissimis, impalpabilibus, oleo indurabilis. Cos turcica. *Pierre à éguiser de Turquie.*

Glas-

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G.

B. Bern; Eine Schichte in der Gyßnau bey Burgdorf, wo er Modelstein genennt wird: gelbgrau.
Appenzell; in der Alp Farnern.
Auf Gimmor, schwarzlicht.
Im Geltenberg, gelblicht.

A. Schleifstein, Mühlstein, grobkörnichter Sandstein.

b. Cos particulis arenosis, æqualibus, minoribus. Lapis cotarius. Cos vulgaris. Cos gyratilis & aquaria *Plin.* Cos friabilis particulis glareosis *Linn. Grais. Pierre de Remouleur.*

Zürich; auf dem Tobeli, schwarz.
Bern; bey Villnachern, weiß mit grünen Theilgen; bey Ins; Reinigen bey Bözberg; bey Murten, röthlicht †. Auf dem Rothenhorn bey Brienz, röthlicht †; bey Nydau †; bey Arau †.
Schweiz; bey Lachen, grau.
Basel; bey Augst; bey Triplikon.
Freyburg; bey Beroulles, gelblicht, weich zu arbeiten, erhärtet aber nachher.
Schafhausen; nahe an der Stadt †.
Bündten; bey Bedoglio im Veltlin, meergrün; bey Morbegno; Troano; in Casa del Sesso, gesprenkelt.
Freyamt; bey Mägiweil, grünlicht.

c. Schneidstein, Fliesenstein. Cos particulis minimis glareosis, mollis, cædua. Quadrum *Cæsalp.*

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

G. 2.

B. Saxi alterum genus *Agric.* Cos friabilis particulis argilloso-glareosis *Linn. Grais à bâtir.* Allerorten in der Schweiz.

A. d. Sandstein, grobkörnichter Sandstein. Cos particulis arenosis, inæqualibus, dura, vulgaris. Lapis arenarius. *Grais grossier.* Allerorten.

e. Sandschiefer. Cos in lamellas fissilis arenacea. *Grais feuilleté.* Allerorten.

f. Gekitteter Sandstein. Cos particulis majoribus fabulosis diversæ naturæ coalita. Cos fabulosa. Saxum glareosum. *Grais dont les parties sont de différente nature.* An verschiedenen Orten.

Nutzen.

Ueberhaupt dienet dieses Steingeschlecht zu gleichem Gebrauche wie andere Glasartige Steine. Insbesonders ist a. ein feiner Scheermesserstein. b. Dienet zu Mühlsteinen und zu Fundamenten der Gebäude, gleich den übrigen Arten.

G. Kisel. Silex. *Cailloux.*

C. A. a. Grober Kiesel. Silex opacus, intrinsecè inæqualis, mollior. *Silex opacus.* Pyrimachus *Worm.*

Quarzum

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G.

C. Quarzum *Linn.* Calculus seu scrupulus. *Caillou grossier & opaque.*
Allerorten in der Erde und in den Flüssen.

A. Halb durchsichtiger Kiesel. Silex semipellucidus,
b. intrinsecè fere æqualis, mollior. *Silex semipellucidus.* Quarzum semipellucidum. *Caillou demi-transparent.*
Allerorten, meistens in Flüßen.

c. Feurstein, Flintenstein. Silex corneus, intrinsecè æqualis. *Silex igniarius.* Lapis corneus. Corallium fossile *Buttn.* Saxum cornutum. Pyrites siliceus. Pyrimachus. Silex cretaceus. Silex cretaceus vagus *Linn. Pierre à fusil.*
Zürich; auf dem Popelsberg; obenher Gottsleften; untenher Altenschloß; in der Pfaffenrüthi, verschiedene Arten, weißlicht gelb, röthlicht, grau, braun und gelb; zu Cester und Reftenbach, achatartig.

Bern; auf dem Doronaz, schwarzer; auf den Feldern bey Veltheim, Casteln, Schinznacht, Brugg ꝛc. von verschiedenen Farben, als hornfarb, gelbroth, braun ꝛc. Auf dem Berg Anwelden bey Olon, streicht von verschiedener Farb; in der Krümmimat in Habcheren, blaulichter.
Schweiz; in der Seil.

Basel;

D. Glasartige Steine. Lapides
2. vitrescentens.
G.

C. Basel; bey Läufelfingen; bey Tannerkinden; bey St. Crischona; bey Waldenburg; in der Birs, von verschiedenen Farben.

Freyburg; zwischen Charmey und Bellegarde, schwarzgrün, mit Goldkörnern.

Solothurn; bey Bechburg; bey Olten.

Appenzell; auf dem Meßmer und Oehrli; bey Trogen; auf dem Glogeren und Hohensäntis, von verschiedenen Farben.

Bündten; auf dem Berg di Setti und Tiefenkasten, jaspisartig.

A. d. Figurirter Kiesel. Silex figuratus, variegatus, opacus. *Caillou figuré.*

Silices diversimodè colorati, variegati, maculati, nebulati, tessellati, reticulati.

In den Strömen, besonders in dem Emmestrom Bernergebiets.

Davon sind folgende zu bemerken.

Silex *Dendrites.*

In dem Emmestrom.

Verdello antiquo. Silex viridis particulis parallelipedeis, albis spatosis diversimodè mixtus.

Eb. d. s.

Variolites. Pockenstein. Silex viridis pustulis albicantibus

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G. C. A. d.

bicantibus & virideſcentibus ultrà ſuperficiem lapidis elevatis.

Eb. d. ſ. und in der Birs bey Baſel.

. . . puſtulis non proëminentibus. *Pſeudovariolites.*

Eb. d. ſ.

Helicites. Silex operculis cochlearum repletus.

E. d. ſ.

Silex frumentarius, grana tritici repreſentans.

E. d. ſ.

Draconites, Silex niger maculis rotundis candidis, maſſam lapidis penetrantibus quaſi lardatus. *Lang.* & *Scheuchz.* Lapis Lucernenſis.

Eb. d. ſ.

Silex talco argentino prægnans.

Eb. d. ſ.

Silex corneus ex luteo tunicatus. *Luſus Helmontii.*

Bey Schinznacht.

Silex Ommatias. Silex niger ex candido tunicatus, oculum referens.

Im Emmeſtrom C. Bern, und in der Seil im C. Zürich.

Nutzen.

Die Kieſel und Quarzarten dienen hauptſächlich, nebſt ihrem allgemeinen Gebrauch, mit einem aus Aſche gezogenen

D. Glasartige Steine. Lapides 2. vitrescentes.

gezogenen Laugensatz vermischt, zu Verfertigung des Glases. c. Insbesonders zu Feuer- und Flintensteinen.

G. Hochgefärbte halbdurchscheinende Kiesel. *Achates.* Silices achatini, semidiaphani. *Agates à demi transparens.* D.

A. Cacholong. Achates opalina, tenax, fractura inæquali. *Cacholonius. Agate blanche.*
a. Bern; auf den Feldern bey Schenkenberg.
Basel; bey Niederdorf; im Birsfluß.

b. Carneol. Achates ferè pellucida, colore rubescente. *Carneolus.* Sardeon *Theophr.* Sarda *Plin.* Sardus recentiorum. *Cornaline.*
Röthlichter. *Sardus.*
Bern; bey Schenkenberg.
Weißlichter. *Carneolus.*
Glarus; auf dem Berg Freyberg.
Basel; zu Niederdorf; zu Arbetschweil.
Appenzell; auf dem Meßmer und Oehrli.

c. Calcedon. Achates vix pellucida, nebulosa, colore grisco-mixta. *Calcedonius.* Onix candida. *Calcedoine.*
Bern; bey Schinznacht.

d. Onix. Achates vix semipellucida, fasciis aut stra-

tis

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G. 2. tis diversè coloratis, ornata. *Onyx.* Onichium *Wormii.* *Onyx.*

Basel; in der Birs.

Mit rothen Zirkeln. *Sardonix.*

Eb. d. s.

A. Opal. Achates ferè pellucida, colores pro situ e. spectatoris mutans. *Opalus.* Phædros *Plinii.* Lapis elementarius. *Opale.*

Bern; bey Castelen †.

E. Agath. Achates durissima, ferè pellucens, diversis coloribus nitens, variegata. *Achates.* Agate.

Schwarzer.

Zürich; Bey Uster und Näftenbach.

Grauer.

In der Sil.

Dunkler, gelb und braun gesprenkelt.

Bern; bey Mandach und Castelen.

Roth und grau gesprenkelt.

Bey Veltheim.

Grünlichter.

Im Emmefluß.

Blaulichtgrüner.

Eb. d. s.

Dunkelgrüner, milchfarb und roth gesprenkelt.

Eb. d. s.

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2.
G.
D. Gelb und hornfarb gesprenkelt.
A. Bey Castelen.
f. Milchfarbicht, roth eingefaßt.

Eb. d. f.

Fleischfarb und schwarz gesprenkelt.

Emmefluß.

Weiß und hornfarbicht.

Eb. d. f.

Gelblicht mit Kristallen.

Basel; Renkenberg bey Diekten; bey Niederdorf; bey Arbozweil und Reboltsweil.

Appenzell; auf dem Meßmer und Oehrli.

g. Mineralische Schwalbenstein. Achates figura hemispherica vel ovali, magnitudine seminis lini. *Chelidonei minerales.* Pseudochelidonei *Scheuchz.* *Pierre d'hirondelle*, ou *Pierre de Sassenage.*

Bern; bey Burgdorf auf dem Leuen; auf dem Doronaz bey Rötschmund; bey Stefisburg auf der Allment.

Glarus; auf der Limmernalp.

Nutzen.

Diese feinern Kieselarten dienen zu Verfertigung eines feinen Glases; zu Feuer- und Flintensteinen; zu Verfertigung allerley kleiner Zierrathen und Arbeiten: Bey uns

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. uns aber sind sie noch nicht in ganzen Brüchen, sondern nur Bruchstücke zerstreut auf den Feldern gefunden worden. g. Insbesonders dienet, anstatt der animalischen Schwalbensteine, durch ihre feine und natürliche Politur, etwas unsauberes aus den Augen heraus zu bringen.

*

G. Feldkies. Klarer Feuerstein. Jaspis.

E. Bergkiesel. Petrosilex. Jaspis. *Pierre de roche*; ou *Jaspe*.

A. Feldkies. Bergkiesel. Hornstein. Petrosilex opacus.

a. Silex gregarius, intrinsecè compactus, mollior. Petrosilex opacus. *Pierre de roche grossiere & opaque.*
Hin und her in den Felsen und Flüßen.

b. Felsagath. Unreifer Agath. Petrosilex semipellucidus, intrinsecè compactus, mollior. Petrosilex semipellucidus. Achates immatura. Silex marmoreus rupestris *Linn.* *Agate de roche.*
Verschiedener Orten auf Feldern und in Flüssen.
NB. Unter diese mögen auch verschiedene Arten der unter vorhergehendem Geschlecht gemeldte Arten gehören.

c. Sandartiger Porphyr. Petrosilex opacus, arena-

D. 2. G. E. **Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.**

ceus, durissimus. Petrosilex arenaceus. *Porphyre sablonneux.*

Auf Feldern und in Flüßen: besonders in der Emme viele verschiedene Arten von allen Farben.

A. d. Hochgefärbte einfärbichte Feldkiese. Jaspis. Petrosilex jaspideus unicolor. Silex margaceus rupestris *Linn. Pierre de roche de couleur vive.*

1. Jáspis candida vel lactea. *Galaxia.* Galactites.

Auf dem Berge Doronaz. Bern.

2. Jaspis cana. *Corsoïdes.*

Eb. d. s.

3. Jaspis ferrea, seu ex viridi nigra. Mare smaragdinum. *Préome d'Emeraude.*

Bern; in der Emme.

5. Jaspis rubescens, & elegantissimè ruber. Lapis sanguinalis. *Hæmachates.*

Eb. d. s. und in dem Birsfluß bey Basel.

6. Jaspis flava. *Therebintizusa.*

Bern; auf den Feldern bey Castelen.

7. Jaspis punica. *Spadicea.*

Bern; in der Emme.

8. Jaspis niger.

Eb. d. s.

9. Jaspis ex rubescente niger.

Eb. d. s.

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G.

E. Grüner Jaspis. Jaspis viridis phosphorascens.

A. Malachites *Plin.* Pavonius *Aldovr.* Jaspis

e. smaragdo similis *Kentm.* *Jaspe verd.*

Bündten; auf dem Berg di Setto, und auf Tiefenkasten.

f. Lasurstein. Jaspis colore cœruleo & ex alio variegata, cuprifer. Lapis Lazuli. Cyaneus lapis. *Pierre de Lazur.*

Wallis; in der Einsiedlerey obenher Sitten †.

g. Sprenklichter Jaspis. Jaspis variegata. *Jaspe fleuri.*

In den Flüßen, besonders in der Emme.

h. Porphyr. Jaspis durissima, rubens, lapillulis variis insperſis. Porphyrites. *Porphyre.*

Bern; verschiedene Arten, oder die wenigstens diesem gleich kommen, in der Emme.

Neuenburg; ein Fels bey Peseux.

Nutzen.

Die Jaspisarten dienen zu Poliersteinen, und zu allerley Arbeiten zur Zierde und Pracht. Aus f. wird der Ultramarin gemacht, welcher dem Gold gleich bezalt wird.

D. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

G. Quarz. Kiesel. Quarzum. Silex Author.

F. *Quarz.*

A. Trukner Quarz. Katzenkiesel. Quarzum opacum

a. fragile & rigidum. Quarzum fragile.
Quarz friable.
Allerorten.

b. Fetter Quarz. Quarzum solidum attactu pingue.
Quarzum pingue. *Quarz gras.*
Allerorten in Flüßen und Gebirgen.

c. Klarer Quarz. Kristallstein. Quarzum solidum pellucidum. Quarzum cristallisatum.
Quarzum aqueum *Linn.* *Quarz transparent.*
Nobis *Caillou de Rhin.*
Oefters auf Feldern und in den Flüßen.
Im Raun und innern Weid bey Brienz, sehr schön.

d. Milchadrichter Quarz. Quarzum solidum opacum, durissimum, aqueo-lacteum. Quarzum Jacobinum. Gemma divi Jacobi. *Quarz laiteux.*
Auf den Feldern und in Flüßen, besonders in der Emme.

e. Gefärbter Quarz. Quarzum solidum, opacum, coloratum. Quarzum coloratum.
Quarzum tinctum *Linn.* *Quarz coloré.*
Eb. d. s.

Körnichter

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G. F. A. f. Körnichter Quarz. Salzschlag. Quarzum granulatum cohærens. Quarzum arenaceum. *Quarz grenu.*
Eb. d. f.

g. Wurmfrasiger Quarz. Rheinscher Mühlstein. Quarzum variis foraminulis inordinatè distinctum. Quarzum molare. Lutum *Strab. Quarz carie.*
Hin und wieder auf den Feldern. Im Thal des Plans bey Aehlen †.

h. Quarzdruse. Quarzum cristallisatum irregulare. Quarzum cristallisatum. *Quarz cristalisé.*
An vielen Orten in den glasartigen Felsen.

Nutzen.

Der Quarz überhaupt, unter welchen die meisten Flußsteine gehören, dienet, mit dem Zusatz von einem Laugensalz, zum Glasmachen. Je feiner der Quarz, desto feiner wird auch das Glas. Die weissen, milchfärbichten, fetten Quarze sind goldhältig. Die durchsichtigen werden zu allerley Galanteriewaaren verwendt.

D. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2.

G. Kristalle. Aechte Steine. Cristalli. Gemmæ. Fluores. *Cristaux. Pierres précieuses.*

G.

A. Bergkristalle. Kristalle mit einer Spitze. Cristalli hexagonæ non coloratæ. Cristallus montana apice uno. Cristallus anisogona. Cristallus Iris *Plin.* *Cristeaux de roche.*

a.

Bern; In dem Zinkenberg an der Grimsel ist vor 50 Jahren ein Keller entdeckt worden, der 100 Centner reich war: wo Stücke von 100 = 500 ja 800 lb. die vollkommen rein waren.

Auf der Grimsel und seinen Angehörden, hin und wieder zerstreut: besonders auf dem Lauteraar- und Finsteraargletscher.

Bey Aehlen im Thal des Plans.

Bey Roche.

Bey Grindelwald auf dem Gletscher, in der Lütschinen, und oft in der Erde.

An dem Wetterhorn, Schreckhorn und den benachbarten Gebirgen.

Bey dem Dorf Myrren in Lauterbrunnen. In der Lütschinen daselbst.

Auf dem Berge Wallen und Ochsenalp.

Bey Engstlen auf den Gebirgen.

Auf dem Geltenberg in Lauinen.

O. Glasartige Steine. Lapides 2. vitrescentes.

G. In dem Gutdannenthal hin und her.
A. Auf dem Engstlingenberg im Siebenthal.
a. Auf dem Hertenstein bey Baaden.
Des Plans bey Bex.
Uri; auf dem Gotthard und seinen Angehörden.
Auf dem Berg Rheinbord.
Auf dem Rotzberg.
Auf Galenstock, Bielenhorn und Lativen im Urnthal.
Auf den Bergen im Oberalpthal.
Auf dem Silebozen, wo ein sehr reicher Keller entdeckt worden.
Auf den Bergen gegen Abend im Schöllenenthal.
Auf Griesbalm und Gerstenenalp im Meythal.
In dem Berg Urslaui ward ein Keller eröffnet, der 15000 Gl. werth geschätzt worden.
Auf dem Berg Sandbalm ein Keller der 900 Stück von verschiedener Größe enthielt.
Auf dem Berg Schwarzenstock bey Ruvleten.
In dem Kreutzlistock ward ein Keller eröffnet, 24000 Gl. werth.
Glaris; auf dem Tödtliberg.
Auf dem Gamsistock.
Appenzell; auf dem Camor.
Wallis; In dem Berge Hegdorn, bey Fischbach ist vor kurzen Jahren ein Keller eröffnet worden, in

O. 2. G. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

G. A. a. welchem ein Prisme von 1400, eines von 800 und eines von 600 Pf. sich befunden, alle so rein als man jemals noch gesehen hat.

Im Muotathal auf den Bergen.
Auf dem Furke und den anliegenden Bergen.
Bündten; Auf dem Telli und Putz.
In dem Fels Höröli im Rheinthal.
In der Alp Caßan bey Nüffenen.
Neuenburg; bey la Sarre, und bey Auterive.

b. Doppelter Kristall. Cristallus montana, utrinque acuminata. Cristallus amphakeis. Iris vulgaris *Luidii*. *Cristal de roche à deux pointes.*

Bern; auf dem Grimsel und Zinke.
Im Thal des Plans bey Aehlen.
Uri; im Sandbalm und Kreutzlistock.
Im Berg Silebotzen.
Im Berg Urslaui.
Wallis; Im Berg Hegdorn, und im Muotathal.
Bündten; auf Telli und Putz.

c. Pyramidale Kristallen. Cristallus montana, pyramidibus constans, absque prismate. Cristallus cujus plana intermedia omnino desiderantur. Adamas helveticus *Scheuchz*. *Cristal de roche pyramidal.*

Bern; auf dem Grimsel.

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G. Bey Engstlen.

A. Auf Wallen und Ochsenalp.

c. Uri; im Sandbalm und Kreutzlistock.
Schweiz; auf dem Aubring am Trittweg.
Unterwalden; auf dem Berg Schneiden.
Glaris; auf dem Leiterberg bey Wichlen. Auf dem Roßmat. auf dem Kratzernberg.
Bündten; auf dem Berg Splügen; auf dem Rotzberg bey Malanka; auf dem Goldberg; auf den Alpen Telli und Putz; bey Meßina im Thal Malenga.

d. Gefärbte Kristallen. Rubinfluß. Unächter Rubin. Cristallus hexagona rubescens. Pseudorubinus. *Cristal rouge ou faux Rubis.*
Bern; im Gadmenbach im Oberhaslithal.

Ile Amethistfluß. Unächter Amethist. Cristallus amethistina. *Faux Ametiste.*
Bündten; im Thal Aetuatia.
Wallis; im Thal Goms und Binn.
Auf dem Griesberg.

f. Saphirfluß. Unächter Saphir. Cristallus hexagona saphirina. Pseudo-saphirus. *Faux Saphir.*
Wallis; zu Orsiniere bey Martinach.

g. Topasfluß. Unächter Topas. Cristallus hexagona flavescens. Pseudo-Topasius. Iris subcitrina.

D. 2. G. G. A. g. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

citrina. Iris altera *Plinii* & *Agric.* *Faux Topase.*

Bern; im Zinkenberg.
Bey Myrren und Sevenen im Lauterbrunnenthal.
Auf dem Treutlisberg in Lauinen.
Basel; bey Münchenstein.
Neuenburg; bey Hauterive und Tavange.
Wallis; bey Orsiniere unweit Martinach.
Auf dem Griesberg.

h. Smaragdfluß. Unächter Smaragd. Cristallus hexagona virescens. Pseudo-Smaragdus. *Faux Emeraude.*

Bern; im Gadmenbach im Oberhaslithal.
Bey Aehlen †.
Appenzell; auf dem Meßmer und Oehrli.
Bündten; auf der Alp Caßan bey Nüffenen.

i. Dunkler Kristall. Cristallus hexagona obscuri coloris. *Cristal obscur.*

Bern: auf dem Grimsel, heiter ins Violet spielend.
Bey dem Ursprung der Aar unter dem Lauteraargletscher hervor, dunkel rauchfärbicht.
Uri; im Schattigenwinkelstock im Meythal schwarz rauchfärbicht.
Gegen dem Kreutzlistock hinüber im Schächenthal.
Glaris; auf der Limmernalp.

Figurirter

D. 2. G. G. A. k. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

Figurirter Kristall mit fremden Körpern. Cristallus figurata heterogeneis prægnans. *Cristal figuré.*

Mit Insecten.
Mit Amiant.
Mit Stroh.
Mit Blättern.
Mit Sammeterde.

An verschiedenen der obgemeldten Orten.

Mehreckichte Kristalle. Aechte Steine. *Cristallus Poligona.* Gemma. *Pierres prétieuses.*

l. Demant. Gemma pellucidissima, duritie summa, colore aqueo, igne persistens. Adamas. Alumen lapideum pellucidum, solidum *Linn. Diamant.*

Werden zwar in ihrer Vollkommenheit in der Schweiz nicht gefunden. Dahin können aber gerechnet werden die sogenannten Pierres ou Diamans de la Côte, die in einer Steinschale, melon genannt, liegen, verschieden gefärbt.

m. Granat. Gemma minus pellucida, duritie octava, colore obscurè rubro, in igne permanente, lapide liquescente. Granatus. Stannum cristallis tessulatis rubicundis *Linn. Grenat.*

Bern; bey Romainmotier, in einem grünlichten talkartigen Gestein. Die Mauren dieses Klosters sind davon erbaut.

O. Glasartige Steine. Lapides vitrescentes.

2. G. G. Am. m. Bey Ostermundigen, in einem Gestein, welches Quarz, Glimmer und Granaten von einer unbestimmten Figur enhält †.

Bey St. Saphorin, am Gestade des Sees.

Uri; bey Ajrol im Livinerthal, wenn man den Gotthard hinunter steigt: sind groß, zwölfeckicht, dunkel, von schöner Farbe, liegen in einem grünlichten Stein, der der Brianzonerkreide nahe kommt.

Am Ende des Liviner- und Pallenserthals: in einem Gestein, darinnen Pektiniten und Heliciten liegen.

Schweiz; auf dem Aubring, in einem grünlichten mit Versteinerungen durchwürkten Gestein.

In dem Sillenenthal.

Appenzell; auf dem Brühlitobel. Auf dem Meßmer und Oehrli †.

Nutzen.

Die Kristallen, deren ächtes Vaterland die Schweiz ist, werden zu allerley Gefäßen, Galanteriewaaren, Auszierung derselben, item zu optischen Instrumenten gebraucht; die Edelsteinen aber zur Pracht. Der Demant dienet auch zum Glasschneiden, und er wird mit seinem eigenen Pulfer geschliffen.

D. Feuerfeste Steine. Lapides apyri.

3.

Feuerfeste Steine: Hornarten. Lapides apyri. *Pierres refractaires, qui réſiſtent au feu.*

G. A. **Glimmer.** Mica. Argyrites *Kundm.* *Mica brillant.*

A. a. Rußiſch Glas. Marienglas. Mica membranacea pellucidiſſima, flexilis, alba. Vitrum Moſcoviticum. Vitrum ruthenicum. Argyrolithos. Glacies Mariæ. Mica particulis membranaceis, fiſſilibus pellucidis *Lin.* *Verre de Moſcovie.*

Bern; im Triftberg im Oberhaslithal.
Uri; im Lochberg.

b. Katzengold. Mica membranacea, ſemipellucida, rigida.

Alba, mica argentea. Agentum felium. Argyrolithos. Katzenſilber. *Argent de chat.*
Flava. Mica aurea. Aurum felium. Amochryſos. Katzengold. *Or de chat.*
Rubra.
Viridis.
Nigra.

An unzähligen Orten der Schweiz ſtücksweiſe; und ganze Gebirge davon, beſonders im Cant. Uri,

und

O. Feuerfeste Steine. Lapides
3. apyri.
G.

A. und im Medelsthal bey Jamaiko, Flinsor und Soglio in Bündten.

A. Strahlglimer. Mica particulis tenuioribus, ob-
c. longis, acuminatis. Mica radians. *Mica strié.*

An vielen Orten in Gebirgen und Bächen, so davon abfließen.

d. Glimmer. Mica squammulis inordinatè mixtis. Mica squammosa. Mica particulis squammosis sparsis *Linn. Mica écailleux.*

An vielen Orten in Gebirgen und davon ablaufenden Bächen.

e. Wellenförmichter Glimmer. Mica particulis fluctuantibus. Mica fluctuans. *Mica ondulé.*

Wird an vielen Orten gefunden.

f. Halbrunde Glimmerkugeln. Mica hemisphe-
rica. *Mica demisspherique.*

Gleichfalls.

Nutzen.

Die Glimmerarten, die von verschiedenen Farben sind, und auch verschieden gefärbt werden können, dienen zu Verzierung allerley, besonders gemahlter hölzerner Gefäßen.

D. Feuerfeste Steine. Lapides
3. apyri.

G. Talk. Talcum. *Talc.*
B.

A. Weisser Talk. Talcum albicans, lamellis subpel-
a. lucidis. Talcum Lunæ. Stella terræ. Argyrodamas. Talcum particulis impalpabilibus, diaphanis, molluſculis, convexis, fiſſilibus *Linn. Talc blanc.*

Zürich; bey Schönnen im Tannacker. Im Silſluß.

Bern; bey Ormund; bey Corſier; in der Emme; Chatillons bey Oron.

Glaris; auf den Bergen Glimmern und Weißmeil.

Fryburg; zu Crany bey Pringy.

Bündten; auf dem Flumſerberg, und auf Bergetta.

Neuenburg; im Pertuis de So.

Sargans; in der Stahlgrube.

b. Goldtalk. Talcum luteum, lamellis opacis, friabiliſſimum. Talcum aureum. Mica particulis lamellatis, ad angulum acutum ſtriatis *Linn. Talc jaune.*

Zürich; bey Bühlach und in der Sil.

Bern; am Geſtade des Kanderſtroms beym Thunerſee. Bey Ormond deſſüs.

Lucern; in den Bergen bey Lucern.

Bündten; bey Diſentis; bey Flinſor; bey Bergetta und im Clevenerthal.

O. Feuerfeſte Steine. Lapides apyri.

3. G. B. Lucarus; im Centovalle.

A. Grüner Talk. Brianzonerkreide. Talcum ſolidum
c. ſemipellucidum pictorium. Creta Brianzonica. Creta hiſpanica. Creta ſartoria. Talcum particulis aceroſis ſparſis friabilibus, ſubdiaphanis, inquinantibus *Linn. Talc verd Craie de Briançon.*
Zürich; bey Setzen.
Bern; im Berg Suſt, im Oberhaslithal.

d. Talkwürfel. Talcum cubicum octoëdrum. Talcum cubicum. *Talc cubique.*
Bern; bey Ormond deßüs.

Nutzen.

Ueberhaupt dienen die Talkarten zur ächten Compoſition der Schmelztiegel, und anderer feuerhältigen Gefäße. c. Insbeſonders dienet anſtatt Kreide, beſonders zu Schreibtafeln.

G. C. Topfſtein. Lavezſtein. Lapis ollaris. *Pierre ollaire.*

A. Serpentinmarmor. Ollaris ſolidus vireſcens, ma-
a. culoſus. polituram admittens. Marmor ſerpertinum. Marmor Zoblizenſe. Talcum

D. Feuerfeste Steine. Lapides
3. apyri.
(H.
C. cum particulis impalpabilibus ſolidum, vi-
A. ridi-maculatum *Linn. Serpentine.*
a. Bern; in der Emme und Aar.

b Speckſtein, Schmeerſtein. Talcum minus ſolidum virideſcens, pingue. Creta hiſpanica. Marga fullonum *Wallerii.* Lapis ollaris *Linn. Pott* & *Juſti.* Nobis Güldenſtein.
Bern; auf faſt unzugänglichen Gebirgen im Guthdannenthal.
Wallis; auf denen mit obigen angränzenden Geb.
Ury; im Schöllenenthal mit Würfelmarkaſiten †.
Unterwalden; am Fuß des Tittlisbergs †.

c. Dichter Topfſtein. Ollaris ſolidus griſæus, pinguior, polituram non admittens. Lapis Colubrinus. *Pierre ollaire ſolide ou colubrin.*
Im Berg Venzaſca, oder Mont di Lavezzi, im Centovalle bey Pectia im Lokarnergebiet.

d. Löſer Topfſtein. Ollaris mollior griſæus, pinguis, particulis talcoſo-micaceis vix diſtinctis, calcinatione albeſcens. Lebetum Lapis. Petra colubrina. Lapis comenſis *Plin. Pierre ollaire tendre.*
Bündten; im Clevenerth. bey Pleurs; bey Uſcion, bey Daſile; auf dem Mont del Oro: item im Veltlin.
Wallis; bey Brieg und Viſp.

O. Feuerfeste Steine. Lapides apyri.

3. G. C. A. e. Auf dem Berge Venzasca im Luggarnischen. Grobäugichter Topfstein. Ollaris durior, vix pinguis, nigro-grisæus, particulis talcoso-micaceis majoribus distinctus; calcinatione rubescens. Ollaris durus. Talcum particulis acerosis sparsis friabilibus, opacis, subviresentibus *Linn. Pierre ollaire à gros grains.* Solothurn; bey Gösgen und Dornach †.

In Bündten; an verschiedenen, auch an den vorgemeldten Orten.

Nutzen.

Der Serpentin a. dienet zu Verfertigung allerley Geräthschaften, als Mörsel, Schaalen, Büchsen, Schreibzeugen und dergleichen, indem er wegen seiner geringen Härte kann gedrächselt werden, und eine schöne Politur annimmt, auch feuerhältig ist. Der Speckstein b. den Wallerius und andere unter die Thonarten setzen, ist noch ungleich weicher, und kann geschnitten, gesägt und gedrächselt, und also allerley Bilder, Figuren, Gefäße daraus verfertiget werden, die in einem starken Feuer sich selbst recht schön verglasuren. Aus diesem Steine werden im Wallisland Oefen verfertiget, die von ungemeiner Dauer sind, durch das Feuer immer härter werden: die man auch in Savoyen und Italien verführt. Auch zu Pulfer gestoßen, und mit Wasser zu einem Teig gemacht,

O. Feuerfeste Steine. Lapides apyri.

3.

gemacht, kann man auf der Scheibe allerley Figuren und Gefässe daraus verfertigen. Man muthmasset sogar, die Künstler in den alten Zeiten haben ihre vortreflich ausgearbeitete Töpfe, Statuen und Monument, deren Härte und Dauer unsre heutigen Künstler so sehr bewundern, aus dieser Specksteinerde verfertiget. Die Topfsteine c. d. u. e, die ganz weich aus der Erde kommen, werden geschnitten, gedrechselt, und Oefen, Kessel, Häfen und allerley in die Haushaltung dienliche Gefäße daraus verfertiget, die häufig in Italien und andre Länder verführt werden. Diese haben die Eigenschaft, daß wenn sie spalten oder gar zerbrechen, mit Eisendrath wiedrum zusammengehäftet werden können, daß sie ungleich haltbarer sind, als vorher. Ob sie aber kein Gift vertragen können, will ich Scheuchzern richtig machen lassen.

G. Hornfelsstein. Corneus. *Roche de corne.*

D.

A. Saalband. Corneus mollior, superficialis con-

a. tortus. Lapis tunicatus. *Pierre à corne.*

Die Erztadern sind gemeiniglich mit diesem Gestein eingeschlossen.

b. Hornfelsstein. Corneus durior, niger solidus. Corneus solidus. Talcum particulis

O. Feuerfeſte Steine. Lapides apyri.

3. G. D. A. b. impalpabilibus ſolidum, nigrum, ſuperficie atra, glabra *Linn. Roche de corne dure.*

An verſchiedenen Orten in Flüßen, und ganze Gebirge davon in Bündten.

c. Hornſchiefer. Corneus fiſſilis lamellis parallelis. Corneus fiſſilis. Talcum particulis impalpabilibus, lamellis parallelis *Linn. Roche de corne feuilleté.*

Gleichfalls.

d. Schörl. Corneus criſtallifatus priſmaticus, lateribus inordinatis. Corneus criſtallifatus. *Roche de corne criſtaliſé.*

Hin und wieder.

Nutzen.

Da dieſer Stein von gleichem Beſtandweſen und Eigenſchaft iſt, wie die Kieſel und Feuerſteine, auch von Pott und andern darunter geſetzt wird, ſo hat er auch ſeinen Nutzen mit denſelben gleich.

G. Amiant. Amiantus. Asbeſtus. *Amiante.*

E. A. a. Amianth. Amiantus fibris mollioribus parallelis facile ſeparabilibus. Linum montanum. Lana montana. Linum incombuſtibile &c. Amiantus fibris filiformibus *Linn. Amianthe, ou lin foſſile.*

Bern;

O. Feuerfeste Steine. Lapides apyri.

3.
G.
E. Bern; an dem Gurten.
Basel: an der Birs mit kurzen Fasern.
Wallis; in einem Berge neben dem Neinda †.
A. Neuenburg; bey Boudry †.
b. Bergleder. Amiantus fibris mollioribus intertextis in lamellas compactis. Aluta montana. *Amiante feuilleté. Cuir fossile.*
Bey Endigen in der Grafsch. Baden †.
Nach Herrn Cappelers Anmerkung befindet sich
c. diese Art oft in der Basi der Kristallen.
Bergfleisch. Amiantus fibris durioribus in lamellas crassiores compactis, ponderosus. Caro montana. Amiantus solidiusculus fissilis *Linn. Chair fossile.*
d. Auf dem Leberberg.
Bergkork. Amiantus fibris flexilibus inordinatè se intersecantibus, leviſſimus. Tuber montanum. Asbestus solidiusculus. flexilis *Linn. Liège fossile.*
Eb. d. s.
e. Asbest. Asbestus. *Asbeste.*
Reifer Asbest. Asbestus fibris parallelis, tenacioribus separabilibus. Lapis Abyssinus. *Asbeste mûr.*
Bern; an dem Gurten.

D. Feuerfeste Steine. Lapides
3. apyri.
G.
E. Bey Endigen in der Grafschaft Baden †.
A. Auf dem Berg Cravatalva im Clevenerthal in
e. Bündten.
Auf dem Leberberg.

f. Federweiß. Falscher Asbest. Asbestus fibris parallelis fragillimis vix separabilibus. Alumen plumosum. Amiantus fibris papposis mollibus *Linn.* *Faux Asbeste.*
Bey Boudry und anderswo in der Grafschaft Neuenburg †.

g. Strausasbest. Asbestus fibris fasciculatis è centro variè radiantibus. Asbestus fasciculatus. Talcum fibris rigidis fasciculatis, intortis *Linn.* *Asbeste en bouquet.*
Bern; in der Steingrube von dem gesprenkelten Marmor am untern Gletscher im Grindelwald; in den Zwischenräumen und mitten im Marmor.
An dem Gurten.

Nutzen.

Einige Arten des Amiants konnen in Fäden abgesondert, durch Aufweichung im Oel, Reiben und Klopfen zart gemacht, wie Flachs gesponnen, und Leinwand daraus gemacht werden, der, anstatt ausgewaschen, ins Feuer geworfen, und rein gebrannt wird.

D. Felssteine. Saxa.

4. **Felssteine.** Saxa. Lapides mixti. Petræ vulgares. *Pierres composées.*

G. Einfacher ganzer Felsstein. Saxum simplex. Petra simplex. *Roche simple. Granite.*

A. a. Spathvermischter Kalkberg. Saxum simplex calcareo-spatosum. *Roche simple calcaire & spatique.*

Der größte Theil des Jurassus, und des Bischthums Basel, und überhaupt der mitternächtigen Schweiz sind von dieser Art.

b. Mit Quarz vermischter Spathfelsstein. Saxum simplex spatoso-quarzosum. *Roche simple & quarzeuse.*

Findet sich allerorten.

c. Mit Glimmer vermischter Schieferfelsstein. Saxum simplex fissile micaceum. *Roche simple feuilletée mêlée de mica.*

An verschiedenen Orten der Schweiz, besonders im Cant. Ury und in Bündten.

d. Mit Glimmer vermischter Sandfelsstein. Saxum simplex cotaceo-micaceum. *Roche simple sablonneuse mêlée de mica.*

Ueberhaupt an verschiedenen Orten der mittägigen Schweiz: insbesonders aber im Schächenthal, und Schöllenenthal, im Urnerland; und im Medelsthal in Bündten.

O. Felssteine. Saxa.

4 G. Mit Glimmer vermischter Quarzfelsstein. Saxum

A. simplex, quarzoso-micaceum. Saxum sim-

A. plex quarzosum. *Roche simple quarzeuse*

c. *mêlée de mica.*

Auf den hohen Schweizeralpen.

f. Mit Quarz vermischte Hornart. Saxum simplex apyro-quarzosum. Saxum simplex apyrum. *Roche simple refractaire & quarzeuse.*

Im mittägigen Theil der Schweiz.

g. Mit Quarzwürfeln und Glimmer vermischte Hornart. *Linn.* Saxum concretum, micaceo corneum, granulis pruculatum. Granites. *Roche refractaire mêlée de quarz & de mica.* Nobis Geisbergerstein.

Die höchsten Joche der Schweizeralpen sind aus dieser Felsart bestehend: und in der ganzen Schweiz werden mächtige Bruchstücke davon oft tief in der Erde gefunden. Bald mit rothen, bald mit schwarzen, bald mit grünen, bald mit blauen Glimmertheilen und durchsichtigen Quarzkörnern durchwürkt.

G. Grauer Felsstein. Grober grauer

B. Stein. Saxum mixtum. *Roche grise, roche mêlée.*

A. Feldspathartiger grauer Fels. Saxum mixtum.

a. inæqualiter spatosum. *Roche grise spatique.*

Kommen

O. Felssteine. Saxa.

4. G. Kommen in allen Provinzen des Schweizerlandes
B. vor, vornehmlich dem mittägigen Theil desselben.

A. Quarzartiger grauer Fels. Saxum mixtum
b. inæqualiter quarzosum. *Roche grise quarzeuse.*

Gleichfalls.

c. Glimmerartiger grauer Fels. Saxum mixtum inæqualiter micaceum. *Roche grise mêlée de mica.*

Auch dieser.

d. Gleichvermischter grauer Fels. Saxum mixtum æqualiter spatoso-micaceum. Saxum mixtum anaticum. *Roche grise mêlée également.*

Wird in der Schweiz vielfältig angetroffen.

G. Dunkelgrauer Felskies. Kneis. Sa-
C. xum grisæum. *Roche d'un gris foncé.*

A. Feldspathartiger dunkelgrauer Fels. Saxum gri-
a. sæum spatosum. *Roche d'un gris foncé, spatique.*

In den mittägigen Schweizeralpen ganze Felsen, und in der mitternächtigen Schweiz abgebrochene Felsenstück in der Erde.

D. Felssteine. Saxa.

4.

G. Quarzartiger dunkelgrauer Fels. Saxum gri-
C. sæum quarzosum. *Roche d'un gris foncé*
A. *quarzeuse.*
b. Gleichfalls.

c. Glimmerartiger dunkelgrauer Fels. Saxum grisæum micaceum. *Roche d'un gris foncé mêlée de mica.*

Im Kant. Uri und in Bündten, und anderswo ganze Felsen: und in der übrigen Schweiz abgebrochene mächtige Felsstücke.

d. Gleichgemischter dunkelgrauer Fels. Saxum grisæum æqualiter mixtum. *Roche d'un gris foncé, mêlée également.*
Ganze Felsen in den Alpgebirgen.

G. Zusammengekitteter klarer Fels. Sa-
D. xum petrosum. Saxum concretum.
Roche concréte.

A. Felssteinstüke. Saxum petrosum lapidibus ma-
a. joribus concretum. Saxum petrosum frustulaceum. *Roche en masse.*
Wird an verschiedenen Orten der Schweiz, besonders in dem mitternächtigen Theil, in kleinern Felsen bestehend angetroffen.

b. Kieselängichter Felsstein. Saxum petrosum, sili-

ceo-

D. Felssteine. Saxa.

4. G. D. A. ceo corneum. Spatum petrosum silíceum. *Roche composé de cailloux.*

Bey uns Nagelfluh genannt.

b. An verschiedenen Orten der mitternächtigen Schweiz in niedrigen Gebirgen, besonders in dem bernerischen Emmenthal, und dem lucernischen Entlibuch.

c. Kieseläugichter Sandstein. Saxum petrosum arenaceo - siliceum. Saxum petrosum arenaceum. *Roche composé des petits cailloux.*

An gleichen Orten.

d. Steinvermischungen. Saxum petrosum diversis lapidibus concretum. Saxum concretum. *Roche formée par un assemblage de différentes pierres.*

Allerorten in niedrigen Flözgebirgen.

Nutzen.

Der Nutzen der sämtlichen Steinarten nach ihren verschiedenen Arten und Eigenschaften, haben wir hievor bey jeder insbesonders angemerkt. Die Felssteine dann sind Mischungen von verschiedenen Arten, die alle insgesamt, mit mehrerm oder wenigerm Vortheil, zum Bauen angewandt werden; nach ihren Eigenschaften und Grundmischungen aber, die einten vorzüglicher ins Feuer, andre vorzüglicher ins Wasser.

O. Steinverhärtungen. Indurata.

1. Steinverhärtungen. Pori. Indurata.

G. Steinverhärtungen im Feuer. Pori ignei.

A. Bimsenstein. Porus igneus lapidis Lithantracis.

a. Pumex. *Henkelio & Cramer.* ad Silices, *Pottio.* Asbestus. Pumex pyritæ cinereus *Lin.* *Pierre Ponce.*

Bern; bey Baden, ist schwarz †.

Freyburg; im Berge Bovan, in der Grafschaft Greyers.

Nutzen.

Dieser Stein, dessen Ursprung und Bestandwesen noch zweifelhaft, dienet den Metall- und andern Arbeitern zu Abreibung und Glattmachung ihrer Arbeiten.

G. Steinverhärtungen im Wasser. Pori aquei.

B. *Undulagines Kundmanni.*

A. Wasserstein. Keßelstein. Porus aqueus, aqua simplici generatus. Tophus calcareus lebetum *Linn.* Lapis aqueus.

a. Wird in den Kalk- und Tuftartigen Wassern allerorten erzeuget.

b. Rindenstein. Steinkruste. Porus aqueus crustaceus, circa alia corpora concrescens. Incrustatum. Stalactites cretaceus incrustans *Linn.* *Stalactite crustacé.*

Wird gleichfalls in allen Tuftwassern erzeuget, indem

D. Steinverhärtungen. Indurata.

I.

G. indem er die Körper wie mit einer Rinde umfasset.

B. Insbesonders sind bemerkenswürdig folgende in-

A. krustirende Bäche.

b. Bern; bey Toffen; bey Reichenbach unweit Bern; bey Bolligen; der Fahlbach bey Blumenstein; Lochbach bey Burgdorf; bey Holligen; bey Merchligen; im Lauinenthal; im Grindelwald; zu Agis bey Orbe; bey Moncherand; bey Moutrü; bey Beaume.

Basel; bey Binnigen.

Bündten; im Domletscherthal.

Besonders merkwürdig sind:

1. Der bey Reichenbach unweit Bern, wo das Wasser über einen Felsen hinunter trieft, und die Pflanzen und Wurzen, mit denen dieser Fels bekleidet ist, auf die schönste und seltsamste Weise inkrustirt.

2. Der im Domletschgerthal in Bündten, in welchen ganze Tannenstücke hineingelegt werden, die sich mit einer festen Steinkruste dergestalt überziehen, daß die Kruste, statt Dünkeln, zu Wasserleitungen gebraucht werden können.

c. Tropfstein. Porus aqueus stillaticius, in aëre sub stillicidio concretus pendulus. Stalactites. Stalagmites. Stiria fossilis. Stiria lapidea. Stalactites marmoreus tunicato-crustaceus, apice natrosus *Linn.* *Stalactite.*

Röhrenartiger Tropfstein. Stalactites tubularis.

Stalactite tubulaire.

Zürich;

O. Steinverhärtungen. Indurata.

I.

G. Zürich; im Lettenberg und Untersteffen; bey Rohr-
B. bad; bey Hohenalp.

A. Bern; in folgenden Berghölen: Im St. Beaten-
c. loch am Thunersee; im Thal des Plans; bey Mou-
trü; bey Chatelard; bey Moncherand; bey Rougemont;
bey St. Lievre; Boiteau; im Val de Joux; bey
Roll; bey Vitebeuf; bey Rohrbach; bey Brauneck,
Schweiz; im Bruderbalm; im Königberg.
Basel; bey Mönchenstein.
Solothurn; bey Dornach; bey Gilgenberg; bey
Thierstein.
Appenzell; in der Alp Lökli; auf Hohenstätschen;
im Ziegerloch in der Altenalp; im Berge Camor und
Kilchli.
Bündten; bey Schams, und bey Zillis.
Bischt. Basel; zu Malison bey Cremine.
Neuenburg; bey Trevoux.

d. Treubenartiger Tropfstein. Stalactites botriti-
formis. Fungus glaphyrus. *Stalactite en*
grappe.

Bern; in der St. Beatenhöle am Thunersee; bey Moutrü: bey Chatelar; bey Montcherand; bey Boiteau; im Burghorn im Oberhaslithal; im Gyrisberg bey Burgdorf; im Thal des Plans; bey St. Lievre.

Appenzell: im Berg Camor; im Berg Kilchleni; auf Altenalp im Ziegerloch; auf Hohenstätschen; in der Alp Lökli.

Bündten;

D. Steinverhärtungen. Indurata.

1.
G. Bündten; bey Soglio.
B. Bischth. Basel; bey Malisson und Cremine †.
Neuenburg; zu la Cote aux Fees; bey Treiroux.

A. Rogenartiger Tropfstein. Stalactites globularis. *Confetti di Trivoli.*
e.
Bern; im Thal des Plans; bey Moutrü; bey Chatelar; bey Voiteux.
Appenzell; im Camor, Hohenstätschen und Kilchleni.

Rindenartiger Tropfstein. Stalactites crustaceus. *Stalactite en croute.*
An allen denen vorgemeldten Orten. Sodann:
Bern; in den Ritzen eines Felses beym Lochbad bey Burgdorf; zu Cavatanna bey Vitebeuf.
Glarus; auf der Burg.
Basel; bey Mönchenstein; bey Augst.
Neuenburg; la Beaume bey St. Sulpice.
Bey Hizkirch in den Freyämtern.

Nutzen.

Die Tropfsteine sind von kalkartiger Eigenschaft, und sind nichts anders als Kalktheile, die ein durch Felsen sich hindurch seigerndes Wasser mit fortführt, bis es eine Höhle antrift, wo das Wasser hindurchträufelt, und die Kalktheile anhängt. Dieser Stein läßt sich also zu Kalk und Gyps brennen.

O. Steinverhärtungen. Indurata.

1.
G. Topfstein. Duckstein. Porus aqueus solidus sub
B. aqua minùs vel non fluente, deposita mate-
A. ria concretus. Tophus. Porus Tophus ar-
d. gillaceus polymorphus *Linn. Tuft.*

Wird an vielen Orten gefunden. Im Cant. Bern sind besonders zwo reiche Steingruben dieser Art; bey Toffen und bey Leuzigen.

Mit Abdrücken von Blättern und Pflanzen durchwürkter Topfstein. Tophus lithobiblion.

Zürich; bey Feuerthalen und Fluringen, mit Rebenblättern.

Im Stierenwald bey Stellikon, mit Buchen- Ulmen- Weiden- und Wachholderblättern.

Bey Schwammerdingen, mit Buchenblättern, nach Steinöhl riechend. Bey Rohrbad.

Bern; bey Toffen; bey Reichenbach; bey Boltigen; bey Grindelwald; bey Blumenstein; bey Orben; bey Montcherand; bey Moutrü; bey Iferten; bey Weinau, mit Abdrücken von Nußbaum- Reben- Buchen- Weiden- Haselstauden- Pappelblättern durchwürkt.

Lucern; bey Wertenstein, mit Buchen- Weiden- und Erdbeerblättern.

Solothurn; bey Dornach und Gösgen.

Appenzell; an verschiedenen Orten, mit Breitwegrich- Wachholder- Sperber- und Melspelblätern.

O. Steinverhärtungen. Indurata.

1.

Nutzen.

Der Tofstein ist nach Pott kalkartiger Natur, und kann zu Kalk gebrannt werden. Aus der Grube kömmt er ganz weich, erhärtet aber in der Luft, doch in verschiedenem Grade. Er wird mit großem Vortheil zu Gebäuden, sonderlich zu Fundamenten und ins Wasser gebraucht, weil er sehr dauerhaft ist, und wegen seiner Löchrigkeit den Kalk gut an sich ziehet und behält. der davon gebrannte Kalk ist von vortreflichem Nutzen zu Wassergebäuden, Cisternen, Kellern ꝛc. Einige Schriftsteller melden: dieser Kalk müsse vorher gemahlen, und mit der Hälfte von Muschelkalk vermischt, und so zu Wassergewölben warm aufgetragen werden.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.

Petrificata vegetabilia terrestria.

G. Versteinerte Gewächse. Phytolithi. *Végétaux*

A. *pétrifiés.*

A. Versteinerte Pflanzen. Petrificata vegetabilia plan-

a. tarum. Plantæ petrefactæ. *Plantes pétrifiées.*

Eine Gerstenähre in schwarzem Schiefer.

Im Blattenberg im Cant. Glaris.

Ein Blatt vom Equisetum.

Eb. d. s.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Ein Blatt Meergras in weißem Schiefer.
A. Zu Oeningen am Bodensee.

A. Gramen geniculatum.
a. Eb. d. s.
b. Versteinertes Holz. Petrificata vegetabilia arborum. Lythoxylon. Lignum petrificatum. Phytholitus trunci *Linn.* *Bois pétrifié.*

Büchernes Holz. *Phegites.*
Zürich; in Walti Kummers Weid.
Bern; zu Moncherand.

Eichenes Holz. *Dryites.*
In der Gysnau bey Burgdorf. In der Steingrube bey Wabern. Bern.

In Vitriol zerfallendes.
In der Gysnau bey Burgdorf. Im Kanderfluß. Mägenweil in den Freyämtern.

Erdpechartiges.
Im G'watt bey Thun; bey Strätligen; bey Ste. Croix. Bern.
Auf dem Aubring. Schweiz.

Eisenvitriol- und Markasithältiges.
Zu Stolzenmühli bey Schwarzenburg.

Grünlichtes mit Pektiniten.
Auf dem Aubring. Schweiz.

Achatartiges.
Im Birsfluß, bey St. Margrethen, unweit Binnigen; bey Diekten. Basel.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Bey Oberweiler. Bischth. Basel.

A. Marmorartiges.

A. In der Birs bey Basel.

b. Bey Boin Grafsch. Neuenburg.

c. Versteinerte Wurzeln. Petrificatum vegetabile radicis arborum & plantarum. Rizolithus. Tophus calcareus cylindricus perforatus *Linn.* *Racines pétrifiées.*

Zürich; auf der Alp Scheideck; in der Sil.

Bern; bey Montcherand: bey Erla unweit Stefsburg.

Rizolithus, radices Populi nigri referens. Lapis ossifragus. Osteocolla. Stelechites. Beinbruchstein.

Glarus; in der Alp Mühlibach, und auf Weifsenmeil.

In der Grafschaft Neuenburg.

Nutzen.

Die Osteocolla sind, nach Potts Untersuchung, kalkartig, und dienen in den Beinbrüchen, wovon sie auch den Namen haben. Ihr Ursprung ist noch zweifelhaft.

A. Versteinerte Stengel oder Halmen. Petrificatum
d. vegetabile caulis plantarum. Litocalamus.

In der Schiefergrube im Blattenberg. C. Glarus.

e. Versteinerte Blätter. Petrificatum vegetabile foliorum plantarum & arborum. Litophilla.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. A. A. Sind von obigen unter den Tufarten darinn unterschieden, daß jene nur vertiefte Abdrücke von Blättern, diese aber erhoben sind.

e. Haselnußblätter.

In der Torfgrube bey Rüthi. Cant. Zürich.

Weiden- und Erlenblätter.

Erla bey Stefisburg. C. Bern.

Bey Bottmigen. C. Basel.

Bey Dornach. C. Solothurn.

Katzenschwanz- und Weidenblätter.

In der Schiefergrube zu Oeningen am Bodensee.

Nußblätter. *Scheuchz.* Herb. Diluv. Tab. IV. n. 10.

Eb. d. s.

Pflaumen- und Birnblätter.

Eb. d. s.

Maßholderblätter. *Sch.* Herb. Dil. T. IV. n. 9.

Eb. d. s.

Pappelbaum. *Sch.* H. D. T. II. n. 4.

Eb. d. s.

Rebblätter. *Id.* ibid. T. I. n. 2.

Eb. d. s.

Mespelblätter. *Id.* ibid. T. III. n. 6.

Eb. d. s.

Katzenschwanzblätter. *Id.* ibid. T. III. n. 8.

Eb. d. s.

Erlen- und Breitwegrichblätter in Sandstein.

Bern; zu Riva bey St. Saphorin.

Im C. Appenzell.

Versteinerte

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Versteinerte Früchte. Petrificatum vegetabile fructuum, plantarum & arborum. Carpolithus.
A. A. f. Tannzapfen.

In der Torfgrube bey Rüthi. C. Zürich.

Frucht von Eibenbaum.

Auf dem Leberberg *.

Gallapfel.

Eb. d. f. *

Petrificata vegetabilia marina.

G. B. Korallen. Steingewächse. Corallia Litophita. Corallites. Helmintholithus lithophiti *Linn.* *Corail pétrifié.*

A. a. 1. Corallia superficie plana, lævi, ramosa, arboris facie. Coralla. Isis *Linn.*

Bern; bey Mandach.

Bischth. Basel; bey Pfäffingen.

2. Corallium superficie plana, levi, fissile, suffruticis facie. V. Basl. Merkw. T. VIII. a, b, c, d.

Basel bey Niederdorf.

Bischth. Basel; bey Mont Repas; bey Pfäffingen.

3, Corallia læviter striata, ramis integris, arboris facie. *Ibid.* T. VI. f. T. VII. i.

Solothurn; bey Thierstein.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. B. A. a.

Bischth. Basel; zu Montrepas; bey Pfäffingen.

4. Corallia leviter striata, ramis articulatis, arboris facie. Basl. Merkw. T. VII. k. l.

Bischth. Basel; bey Pfeffingen.

b. Madreporiten. Sternkorallen. Corallia in superficie & extremitatibus asteriscis cavitatem transeuntibus notata, ramosa, arboris vel suffruticis facie. Madrepora. Astroitæ pervii, ramosi. Corallia stellata. *Madrepores.*

1. Madrepora ramosa, ramis rotundis. Corallium fistulosum *Imper. Ibid.* T. V. d. h. i. m. *Traité des Pétrif.* n. 25, 26. 36.

Basel; bey St. Jakob; bey Kilchberg; bey Ziegligen.

Solothurn; bey Hobel; bey Liseck.

Bischth. Basel; bey Bevillard; bey Ferriere; auf dem Berg Monto; bey Sorvillier; bey Moutier; bey Peresite; bey Pfeffiken; in der Birs.

2. Madrepora ramosa, ramis angulatis. Basl. Merkw. T. V. c. *Traité des Pétr.* 39.

Basel; bey St. Jakob; bey Bärenweil.

Bischth. Basel; auf dem Berg Monto bey Sorvillier; bey Pfäffiken; bey Ferriere.

3. Madrepora sessilis, suffruticis facie, extremitatibus stellatis. Millepora *Imperat.* Basl. Merkw. T. V. f. l. n. T. VI. a. T. XVII. a h. i.

Basel;

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. B. A. b. Basel; bey St. Jakob; bey Schauenburg; bey Furlen; bey Selbisperg; bey Ramstein; bey Regoldsweil; bey Kilchberg; bey Rothenfluh: bey Zieglingen; bey Olten.

Solothurn; bey Dornach.

Bischth. Basel; auf dem Berg Monto; bey Malerey; bey Pfeffiken; bey Ettiken.

4. Madrepora fungiformis. Basl. Merkw. T. VII. a, b, c, d, g. T. XI. d.

Basel; bey Schauenburg; bey Aristorf.

Bischth. Basel; auf dem Berg Monto; zu Malerey; bey Sorvillier; bey Challet; bey Pre-richard; à la gorge des rochers de Court; bey Combe d'Echert; zwischen Cremine und St. Joseph; bey Raumuet; à la Combe de Jean Matthieu; bey Moutier; zu Tulon bey Perefites; bey Vellerat; bey Demont; bey Corûlon; bey Sojere; zu Montrepas; aux Reggies; bey Pfeffingen.

Solothurn; bey Hobel; bey Thierstein; in der Birs.

Neuenburg; Jour de Planc.

c. Punktkorallen. Corallia in superficie vel extremitatibus poris, fistulis vel tubulis, cavitatem transeuntibus notata, arboris vel suffruticis facie. Millepora. *Millepore.*

1. Millepora ramosa. Basl. Merkw. T. VII. d. *Tr. des Pétr.* n. 53.

Bern; bey Mandach; bey Casteln; bey Densch-

 beuren. Basel;

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Basel; bey Mönchenstein.
B. Solothurn; bey Hobel; bey Lyseck; in der Birs.
A. Bischth. Basel; bey Combe d'Echert; bey Dell-
c. mont; aux Reggies; zu Mont Repas; bey Pfeffingen.
Neuenburg; zu la Cotes aux Fees; zu Jour de Plane.

2. Millepora ramosa muricata, vel tuberculosa & fistulosa. *Tr. des Pétr.* n. 54.
Bischth. Basel; zu Dellmont; zu Combe d'Echert.

3. Millepora ramosa, Abrotanoïdes. *Traité des Pétrif.* n. 51.
Bischth. Basel; zu Combe d'Echert; zu Sojeres.

4. Millepora sessilis, suffruticis facie.
Solothurn; Combe d'Echert.
Bischth. Basel; auf der Alp Feuerstein; zu Combe d'Echert.

d. Rohrkorallen. Corallia congeni tubulorum, canulorum vel cellulorum, superficiebus solidis composita. Tubularia. Tubipora. *Coreaux tubulaires.*

1. Tubularia tubulis rotundis invicem superimpositis. *Organum marinum.* Tubularia purpurea *Imper.* Basl. Merkw. T. II. d. VI. a.
Basel; bey Mönchenstein.
Bischth. Basel; bey Sojeres; bey Pfäffingen.

2. Tubularia, tubulis rotundis parallelis. *Tr. de Pétr.* n. 49. 50.

Bern;

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Bern; bey Denschbeuren.
B. Solothurn; auf dem Hauenstein.
A. Bischth. Basel; a la Combe d'Echert; bey Dell-
d. mont: bey Pfeffingen.

3. Tubularia in formam radiorum circularium congestis. *Globus corallinus* fistulosus. *Traité des Pétrif.* 48.
Bischth. Basel: a la Combe d'Echert.
Neuenburg: auf dem Chaumont.

4. Tubularia, tubulis rotundis inordinatè congestis. Basl. Merkw. T. VI. b.
Solothurn: auf dem Hauenstein.
Bischth. Basel; Combe d'Echert: bey Dellmont: bey Sojeres: bey Bornion: Montrepas: aux Reggies: bey Pfäffingen.
Neuenburg: auf dem Chaumont.

7. Tubularia, tubulis angulosis. Corallium fistulosum, intùs cancellatum.
Basel: in der Birs.
Bischth. Basel: bey Sojeres.

e. Corallia columnis parallelis composita, solida, plerumque fungiformibus, superficie stellis radiatis rotundis ornata. Astroitæ. Draconitæ. *Astroïte.*
Was Wallerius unter diese Art setzt, habe ich oben unter die Madreporen und Milleporen gesetzt; hieher gehören also nur die Abdrücke da-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. von, *Lapides ſtellares*, Sternſtein genennt,
B. auf denen die Sternen, als Abdrücke erhoben ſind.

A. 1. Sternſtein mit großen Sternen. Abdrücke von
e. Madreporen. Lapis ſtellaris, ſtellis majoribus.
Basl. Merkw. V. o. *Tr. des Pétr.* 17. 19. 23.
Bern: Denschbeuren.
Basel: zu St. Jakob: zu Zyfen.
Solothurn: Thierſtein und Gilgenberg.
Bischth. Basel: auf der Alp Feuerſtein: bey Pfäffingen.
Randen auf dem Leberberg.

2. Sternſtein mit kleinen Sternen. Abdrücke von Milleporiten. Lapis ſtellaris ſtellis minoribus. *Tr. des Pétr.* T. III. 21.
An obgemeldten Orten.

f. Waſſerkorallen. Corallia figura fungiformi, antris ſinuoſis apertis vel clauſis, aquarum undulationem ſimulantibus. Meandrites. Kymatita. Fungi enciphaloïdes. Aſtroïtes undulati. *Méandrite.*

1. Wurmartige Korallen. Meandrites hemiſphericus, gyris ſolidis contortis, ſerpentum ad inſtar undulatus. Erotylos. Basl. Merkw. T. VII. e.
Basel: in der Birs: zu Kilchberg: zu Zeglingen.
Solothurn: bey Hobel.
Bischth. Basel: bey Pfeffingen.

2. Korall-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 2. Korallhechel. Meandrites gyris apertis, lamel-
B. latis, profundis, striatis. Fungus maritimus.
A. Marcandrites.
f. Bern: bey Denschbeuren: im Murtensee.
Basel: Zeglingen.
Solothurn: bey Hobel.
Bischth. Basel: bey Pfeffingen: bey St. Immer.

3. Meandrites gyris minoribus & minùs profundis, juncum marinum mentientes. *Juncus* marinus *Kundm.*
Bern: bey Mandach und Denschbeuren.

4. Meandrites tuberculis tortuosis insignitus, cerebrum humanum mentiens. Cerebrites *Volkmanni.*
Bern: bey Mandach.

E. Hyppuriten. Corallia figura conica vel cylindrica. aut per articulationem plùs minùs apertam, conjuncta aut separata, superficie plerumque striata. Hypurites. Corallia geniculata.

1. Hypuriten mit und ohne Einsätze. Hypurites crateriformis articulatus & non articulatus. Basl. Merkw. T. V. f. k.
Bern: bey Beaulion ohnweit Romainmotier: bey Mandach.
Basel: bey St. Jakob.
Randen auf dem Leberberg.

2. Hypu-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. B. 2. Hypurites corallini corporibus proliferis è disco pluribus coadunatis. Basl. Merkwürd. T. V. d.

g. Basel: bey St. Jakob.
Bischth. Basel: bey Pfeffingen.
Randen auf dem Leberberg.

3. Walzenförmichte Hypuriten. Hypurites corallinus, partibus crateriformibus è centro solitariis, in cylindros parallelos formatis. Basl. Merkw. T. V. l.
Basel: bey St. Jakob.
Randen auf dem Leberberg.

4. Hypurites corallinus, partibus crateriformibus è centro solitariis, in cylindros flexuosos coaliti.
Eb. d. d. s.

h. Porpiten. Corallpfennige. *Corallia orbicularia, magnitudine vel figura numismatis, superficie confexa, striata.* Porpitæ. Porpite.

1. Porpitæ rotundi, dimidiati, ab una parte convexi, ab altera plani. Basl. Merkwürd. T. VI. h. i. XVII. b, c, d, e.
Bern: bey Denschbeuren: bey Mandach.
Basel: bey Ramstein: bey Brezweil: bey Regoldsweil.

2. Porpitæ rotundi, utrique convexi, integri, Basl. Merkw. eb d. s.

3. Por-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. 3. Porpitæ elliptici. Länglichte Korallpfennige.

B. Bern: bey Mandach.

A. Korallschwämme. *Corallia figura fungorum testrium.* Corallo-fungitæ. *Alcyonia.* Fungite.

1. Poröse Korallschwämme. Corallo-fungitæ, pileo extenso, superficie porosa. Pori lapidei. *Champignons. Tr. des Pétr.* T. I. n. 1.

Bern; bey Mandach; bey Vitebeuf ohnweit Grandson.

Auf dem Randenberg bey Schafhausen.

Bischth. Basel; auf dem Berge Monto; bey Court; bey Moutier; bey Bellerat; aux Reggies; auf dem Berge Reppas a la Chappů; zu St. Matthe; au Pertuis.

Neuenburg; a la Cote aux Fees; a la Chau dů milieu; a la Sagne; zu Depont.

2. Scheibichte, oder blätterichte Korallschwämme. Corallo-fungitæ pileo extenso, superficie lamellosa vel foliacea. Fungi lapidosi. *Champignons. Traité des Pétr.* T. II. n. 13.

An allen vorgemeldten Orten.

3. Pfifferling. Corallo-fungitæ, pileo extenso, superficie striata. *Champignons.* Basl. Merkw. T. XIII. h.

An vorangezeigten Orten. Item:

Basel; bey Waldenburg; bey Pfeffingen.

4. Corallo-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. B. A. i. 4. Corallo-fungites, pileo clauſo, elongatus, conuum adinſtar, aut rectus aut incurvus, vel poroſus, vel ſtriatus, vel tuberoſus. Alcyon. *Cariophilloïdes. Tr. des Pétr.* II. 15. 16.

An vorgemeldten Orten. Sodann:

Baſel; bey Bennweil; bey Höllſtein; bey Nußhof.

Bischth. Baſel; a la Combe d'Echert; bey Perris; bey Vallenvron; bey Ferriere.

Neuenburg; bey des Ponts.

5. Corallo-fungites, pileo clauſo minùs élongati, forma ficûs, vel tuberoſi, vel poroſi, vel ſtriati. Ficoïdes. Caricoïdes. *Traité des Pétr.* 2. 3. 4. 5. Basl. Merkw. T. VI. l.

Bern; bey Mandach; bey Denſchbeuren.

Baſel; in der Birs.

Bischth. Baſel: bey Perris; bey Court; auf dem Berg Monto und Reppas; bey Dellmont; bey Pfeffingen.

Schafhauſen; auf dem Randenberg.

Neuenburg: Cote aux Fees; Chau dû milieu.

6. Boſiſt. Wolfsſchwamm. Corallio-fungites, forma veſicæ. Lycoperdites. Crepitus Lupi. *Veſſe de loup. Tr. des Pétr.* 12.

Bern; Mandach.

Schaffhauſen; auf dem Randenberg.

Bischth. Baſel; bey Court; bey Dellmont.

7. Corallo-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 7. Corallo-fungites utrinque orbicularis, ma-
B. gis & minùs compressus, centro sinuoso,
A. striis profundis interruptis, forma Rapæ.
i. *Tr. des Pétr.* n. 9.
Schafhausen: auf dem Randenberg.

8. Baumschwamm, Lerchenschwamm. Corallo fungites forma agarici. Agaricus mineralis. Fungus Gallo-pavonis. *Agarii. Tr. des Pétr.* 28. 29. 30. 31. 32. 33. Basl. Merkw. T. VI. e. ee.

Bern; Denschbeuren.
Basel; Waldenburg; in der Birs.
Solothurn; bey Hobel.
Bischth. Basel; bey Dellmont; auf dem Berg Repas; aux Reggies; bey Pfeffingen.

9. Korallwurzeln. Morchelnstein. Corallo-fungites botritiformis. Alcyonium *Dioscor.* Fungites tuberosus. Bacca Idæa. *Fungites en forme de racine. Tr. des Pétr.* 4. 20. Basl. Merkwürd. T. XIV. g.

Bern; bey Mandach.
Basel; bey Bennweil; bey Höllstein.
Bischth. Basel; auf dem Monto; bey Court; bey Perris, Combe d'Echert; St. Matthe.
Schafhausen; auf dem Randen.

10. Heydel-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. 10. Heydelbeerstein. Coralló-fungites superficie
B. rotunda, sæpè porosa, aut lævi. Myrti-
A. lites.
i. Bern; bey Mandach.
Schafhausen; auf dem Randen.

k. Korallrinde. Korallnetze. *Corallia instar crustæ extensa, tenuia, aut punctata, aut perforata.* Eschara. *Rhetepora.*

1. Eschara linteiformis punctata.
Bern; bey Mandach.
Basel: bey Oberdorf; bey Rothenfluh; bey Oltigen; bey Nußhof.
Solothurn; bey Thierstein.

2. Eschara ramosa. *Porus cervinus.* Basl. Merkw. T. VII. f.
Bern: bey Mandach.
Basel: bey Riechen.

l. Korallholz. *Corallia origine cornea, tenuiosa, ramosa.* Keratophites. *Lythoxyla.*

1. Knottichtes Korallholz. Keratophiton retiforme. Corallium reticulatum. Rhetepora.
Bern, bey Mandach.

2. Korallinisches Heidekraut. Keratophiton ramosissimum, forma Ericæ. Erica marina.
Eb. d. f.

m. Säulenstein. *Petrificatum plantæ coralloïdeæ, forma cylindrica longiori, centro distincto, superficie*

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
S. *superficie per circulos indeterminatæ distantiæ*
B. *divisa.* Endrochites. *Volvolæ. Endroque.*

A. 1. Endrochitæ columnares, articulationibus è
m. centro radiatis. *Traité des Pétr.* T. VIII. e. xx.

Bern: bey Mandach: im Thal Leßy bey Rougemont.

Basel: Bettiken: Bärenweil: Lampenberg: Aristorf: Olsberg: Wintersingen; Meisprach: Läufelfingen: Schauenburg: Röseren: Giebenach: Selbisperg: Liestall: Hersberg: Nußhof.

Solothurn: Dornach: Thierstein.

Schaffhausen: Randenberg.

Bischth. Basel: Bevillard: Monto; Court: Combe d'Echert: Dellmont: Mont Repas: Reggies: Ferriere: Renan: Pfäffingen.

2. Endrochitæ articulationibus radiatis, centro perforato. Basl. Merkw. T. VIII. f. XX. 31. 32. *Tr. des Pétr.* 417.

An vorgedachten Orten.

3. Endrochitæ in centro articulationum stellula vel rosa insigniti. B. M. XX. 1. 5. 8. 9. 10. T. VIII. l. m. n. o.

An vorgedachten Orten.

4. Endrochitæ columnis externè in ambitu vel echinatis vel mammillatis. B. M. T. VIII. 9. XX. 1. 3. 4. 5. 13. 15. 17. 18. *Tr. des Pétr.* 43.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. B. An vorgedachten Orten des Cant. Basel. Auf dem Leberberg und Randen.

Anm. 5. Endrochitæ juncturis articulationum sinuosis, & in medio eorum in dorsum elevatis. Basl. Merkw. T. VIII. o. XX. 6. 8. 16.

An letztgemeldten Orten.

6. Endrochites conoïdei. Ibid. T. VIII. k. *Tr. des Pétr.* 409. 414. 415. 416.

Gleichfalls.

7. Endrochitæ radiis ex una radice propullulantibus, ferè digitorum adinstar, ex ossibus metacarpi. *Endrochi ramosi.* Ibid. T. XX. 29. 35.

Basel: zu Aristorf: zu Hersberg.

8. Räderstein, Mühlstein, Trochiten. Articulationes Endrochitæ, forma rotæ. Trochites. Lapis rotularis.

An allen denen sub 1. angezeigten Orten.

11. Sternstein, Asterien. *Petrificata animalia articulorum compositorum Meduſæ, forma cylindrica, superne & inferne stella ornata, superficie per lineas vel circulos indeterminata distantia divisa.* Asteriæ. *Astroïta Endrocho similis. Asteriæ columnares.* Asteries.

1. Asteriæ quadrangulares. Basl. Merkw. XX. 19-27. *Tr. des Pétr.* 423. 424. 425. 430. 431.

Bern:

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Bern: bey Denschbeuren: im Thal Leßy bey Roumont. B.

A. Basel: bey Mönchenstein: Schauenburg: Arn. storf: Wintersingen: Olsberg: Meysprach.
Solothurn: Thierstein.
Neuenburg: zu Chatelot.
Auf dem Leberberg und Randen.

O. Lilienstein. *Petrificatum plantæ coralloïdeæ, meris quasi Entrochis collateralibus & ex una caule prodeuntibus, ità compositum, ut formam floris Lilii, petalis nondum expansis ostendat.*

Encrinites. Encrinite.

1. Encrinites quinquangularis, petulis non expansis, sed apertis, formâ Tulipæ.

Bern. In der Steingrube bey dem Dorf Schinznacht habe ich einen ganzen Enkriniten, mit seinem ganzen Stihl 1 und ein halben Schuh lang, in wildem Marmor liegend, vollkommen ganz, gefunden: dessen Stihl auf das deutlichste bewiesen hat, daß die Endrochi columnares nichts anders sind, als der Stihl von dieser und andern dergleichen korallinischen Meerpflanzen. Dieses schönste Stück seiner Art befindet sich nun in dem königl. Spanischen Cabinet.

Basel: in der Birs.
Solothurn: bey Dornach.
Bischth. Basel: bey Feriere.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. 2. Encrinites hexangularis & poligonus. Basl.
B. Merkw. T. VII. o, p, q.
A. Basel: bey Riechen: bey Aristorf: bey Winter-
o. singen.
Bischth. Basel: bey Delmont.

p. Versteinerte Korallblumen. *Petrificatum florum plantarum coralloïdearum.*

1. Cariophillites. *Modiolus stellatus. Tr. des Pétr.* 73--78. Basl. Merkw. T. VII. n. Scheuchz. *Oryctogr.* 164--167.
Basel; bey Riechen.
Bischth. Basel; bey Delmont.
Auf dem Leberberg und Randen.

2. Lapis Biretiformis. *Traité des Pétrif.* 66. Scheuchz. *Oryctogr.* 173. 174.
Auf dem Leberberg und Randen.

3. Lapis Scyphoïdes. *Traité des Pétr.* 81. 82. Scheuchz. *Oryctogr.* 176.
Eb. d. s.

4. Doliolum. *Tr. des Pétrif.* 420. Scheuchz. *Oryct.* 156.
Eb. d. s.

5. Cylindricus Capillus. Scheuchz. *Oryct.* 154.
Eb. d. s.

Versteinerte

O. Versteinerungen. Petrificata.

G. Versteinerte Thiere. Petrificata animalia.

C. Zoolithi. *Animaux pétrifiés.*

A. *Petrificata humana.* Antropolithi.

a.

1. Sceleton corporis humani. Vid. *Scheuchzeri* Homo Diluvii Testis.
   Zu Oeningen am Bodensee †.
2. Petrificata animalia ossium humanorum.
   Vertebra spinæ dorsalis.
   Bern: bey Mandach.
   Os cruris humani mineralisatum, medulla cristallina.
   Bern; in einem Fels bey Wynau.

b. Versteinerte vierfüßige Thiere. *Petrificata animalia quadrupedum.* Pétrifications des animaux quadrupédes.

1. Os quadrupedis.
   Bern: bey Esigen.
   In silicem ignarium mutatum.
   In einem Ritz der Gysnaufluh bey Burgdorf.
   Vertebra spinæ dorsi Elephantis.
   Geißberg bey Mandach.
2. Dentes Elephantorum. *Ebur fossile.* Unicornu fossile. Momotovakost. Zoolithus Phocæ dentibus caninis exsertis *Linæi.*
   Bern: bey Hottweil unweit Mandach.

D. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Versteinerte Fische. *Petrificata animalia piscium.*

C. Ichthioliti.

A. 1. Petrificata animalia piscium. *Ichthioliti* integri. Vid. Scheuchzers *Piscium quærela* &c. Glarus: in dem Blattenberg in schwarzem Schiefer.

2. Petrificata animalia ossium piscium. *Xyloſtea* piscium. Scheuchz. eb. d. s. Bern; bey Veltheim auf der Gysliflub: bey Mandach auf dem Geisberg: auf dem Battenberg in schwarzem Schiefer.

3. Vertebræ dorsales piscium. Bischth. Basel; bey Court.

4. Dentes Hypopotami marini. Basl. Merkw. T. XV. 1. Bey dem Murtensee. Basel; bey Bubendorf: bey St. Jakob in der Birs.

5. Vogelzungen, Schlangenzungen. Petrificata dentium piscium. Glossopetræ. Petrogloſſæ. Ichtiodontes.

Triangulares. Tr. des Pétr. 390.

Bern; auf dem Leuen bey Burgdorf: in Felsen bey Nydau: bey Ins: bey Arburg: bey Münchenweiler: in der Wabernfluh: auf dem Zimmerberg Graffch. Burgdorf: zu Vaulion bey Romaimotier: bey Brüttelen: zu Oberburg.

Basel; in der Steingrube bey St. Jakob.

Mandibula

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Mandibula, quatuor, & alia septem dentibus
C. ornata.
A. Bischth. Basel; bey Combe d'Echert: bey Be-
E. villard: bey Malleray: bey Court: bey Pfäffingen.
Freyämter: bey Mägenweil.

Cuspidati & incurvati.

An allen vorgemeldten Orten.

Rotundi, s. dentes molares.

Bern: auf dem Belpberg.

Buffonites. Chelonites. Batrachites. Krötenstein.

Freyämter: zu Mägenweil.

Bischth. Basel; bey Bevillard; bey Court: bey Combe d'Echert.

d. *Petrificata animalia Amphibiorum.* Amphibiolithi.

M. 1. Amphibiolitus Testudinis.

Bern: im Fels bey Weinau an der Aar.

M. 2. Amphibiolites Lacertæ marinæ, ex genere crustaceorum.

Bischth. Basel; bey Ferriere.

e. *Petrificata animalia Insectorum.* Enthomoliti.

1. Gammarus marinus.

Bern; auf dem Berg Anziendaz.

Bischth. Basel; a la Combe d'Echert.

Branchium Astaci Astacopodium.

Bern:

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Bern: bey Denschbeuren.
C. Bischth. Basel: Court: Combe d'Echert.
A. Chelæ Paguris marini.
e. Basel: Wartenberg bey Muttenz.
f. *Petrificata ovulorum insectorum crustaceorum.* Oolithes. *Lapis ovarius.* Rogenstein. Basl. Merkw. T. XIV. e.

Bern; auf dem Doronaz: zu Veltheim, Castelen, Schenkenberg, Mandach, Denschbeuren, und im ganzen untern Aergäu, und daselbst ganze Felsen damit durchwürkt.

Glarus; auf dem Glärnitsch.

Basel; bey Schauenburg, Muttenz, Fuhlinstorf, Lausen, Selbisberg, Oristhal, Furlen, Liestal, St. Chrischona, Aristorf, Benweil, Oberdorf, Lauweil, Syßach, Bekten, Itigen, Diepsligen.

Bischth. Basel: bey Court.

Neuenburg: bey la Tourne: bey Cofrane, bey Jour de Planc.

***

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Cochlites non turbinati Patellarum. Patel-
D. lites. Lepadites. *Tr. des Pétr.* 147 - - 199.
A. Bern: auf dem Belpberg: bey Lenzburg.
a. Bischth. Basel; bey Pfäffingen.
Neuenburg; a Terre rouge.

b. Seeohrenstein. Cochliti vix turbinati Planarum. Aures marinæ lapideæ. Planites. Haliotites. *Planite.*
Neuenburg: bey la Sarre, le Cret.

c. Canaliten. Tubuliten. Röhrenstein. Cochliti non turbinati canalium. Tubulites. Canalites. Dentalites. *Tubulaire.* Scheuchz. *Oryct.* 79.
Bern: auf dem Belpberg.
Neuenburg: la Cote aux Fees.

d. Seglerstein. Schifkuttelmuschelstein. Schwimmschneckenstein. Cochliti occultè turbinati Nautilorum. Nautilites. *Nautilite.*

n. Crassus non concameratus. *Tr. des Pétr.* 251 - 253. Basl. Merkw. T. IX. k. XVII. Scheuchz. *Oryct.* 13. 14.
Bern: bey Hottweil und Mandach, Denschbeuren, auf der Gysliflub, bey Veltheim.
Basel; bey Läufelfingen, bey Brattelen, bey Frenkendorf, bey Aristorf, bey Zyfen, bey Arbotschweil, bey Syssach.
Solothurn: auf dem Hauenstein.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
(B). Gr. Baden: bey Waldshut.

D. Bischth. Basel; a la Combe d'Echert; bey Ro-
A ches: bey Delmont.

d. Neuenburg; a la Cote aux Fees: a l'Ecluse: bey St. Blaise.

Auf dem Randen und Leberberg.

e. Ammonshörner. Scheerhörner. Zieherhörner. Cochlites convoluti compressi Ammonitarum. Ammonites. Cornua Ammonis lapidea. Ceratoïdes. *Ammonite. Corne d'Ammon.*

1. Ammonites compressus striatus, non spinatus, multis circumvolutionibus. striis simplicibus & divisis. *Tr. des Pétr.* 265. 266. 268. 269. 270. 271. 276. Basl. Merkw. T. X. a. b. c. Scheuchz. *Oryct.* 32. 33. 34. 36.

Bern: in einem Bächlein bey Lütry m. Zu Twann am Bielersee m. In der Schiefergrube bey Meyrinringen m. Im Habcherenthal m. Zu Stein bey Bruck: bey Mandach, Stück von ungeheurer Größe: bey Hottweil: bey Denschbeuren: auf der Gysliflub bey Veltheim, Castelen, Schinznacht, Bözberg, Vaulion.

Schweiz: nahe bey der Burg m.

Glarus: auf dem Glärnitsch.

Basel: bey Waldenburg, Läufelfingen, Schauenburg, Tänerkinden, Tenningen, Lausen, Furlen, Munzach, Oberdorf, Bennweil, Frenkendorf, Bubendorf, Arbotschweil, Regoltsweil, Lauweil, Fulinsdorf,

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. linsdorf, Farnspurg, Gelterkinden, Schönthal, Gie-
D. benbach, Aristorf.
A. Solothurn: bey Dornach, Gilgenberg, Thierstein.
e. Appenzell: auf dem Meßmer: bey Herisau.
Auf dem Leberberg und Randen.
Bischth. Basel: Combe d'Echert m. Valerat m. Sancy m. Chatillon m. Subot m. Bornion m. Montfaucon m. a la Bosse m. Corulon m.
Neuenburg: la Cote aux Fees. Buttes. St. Sulpice. Corcelles. Cormondreche. Coffrane. Boinou. Jour de Planc. Dombrisson. Boin. Corneau. St. Blaise.
Gr. Baden: bey Rieden und Lugeren.

2. Ammonites striatus, striis raris, crassis & elévatis, dorsum trajicientibus. *Tr. des Pétrif.* 271. Basl. Merkw. T. II. c.
Bern: bey Mandach. Veltheim. Schinznacht. Bözberg. Auf der Gyslifluh.
Glaris; auf dem Glärnitsch.
Basel: bey Mönchenstein. Waldenburg und andern Orten mehr.
Solothurn: Bey Dornach: bey Thierstein.
Auf dem Leberberg und Randen.
Bischth. Basel; a la Combe d'Echert. Suboz. Sancy. Montfaucon.
Neuenburg: la Cote aux Fees. Coffrane. Boinou. Dombresson, Boin. Cornau.

3. Ammonites

2.
G. 3. Ammonites striatus, striis raris & undulatis,
D. dorso integro. *Traité des Pétrif.* 286. 290.
A. 298. Scheuchz. *Oryct.* 21. 47.
e. Bern: bey Mandach.
Basel: bey Diekten.
Bischth. Basel: Combe d'Echert. Suboz. Sancy.
Neuenburg: au Pertuis. Au Jour de Planc.
Auf dem Leberberg und Randen.

L. 4. Ammonites striatus, valde globosus, rotundus, unica circumvolutione apparente, striis integris profundis, in summitate applanatis.
Bern; bey Mandach.
Basel: bey Aristorf.

5. Ammonites minùs globosus, unicâ circumvolutione apparente oblongus, ore aperto, nautiliformis, striis bi- & trifurcatis. *Traité des Pétr.* n. 267. Scheuchz. *Oryct.* 30. 36.
Bern; bey Demschbeuren und Mandach.
Bischth. Basel; Combe d'Echert.
Leberberg und Randen.

6. Ammonites compressus, striis minimis, dorso acuto. Scheuchz. *Oryct.* 26. 57. *Tr. des Pétr.* 261. 264. 269.
Bern; bey Mandach.
Bischth. Basel: Combe d'Echert. Suboz.
Leberberg und Randen.

7. Ammonites

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 7. Ammonites striis rarissimis & undulatis,
D. spina dorsi muricata & dentata. Scheuchz.
A. *Oryct.* 54. *Traité des Pétrif.* 302. 304.
e. Basel: bey Dickten.
Bischth. Basel; Combe d'Echert. Montfaucon.
A la Bosse.
Neuenburg: la Cote aux Fees.
Leberberg und Randen.

8. Ammonites striis rarissimis simplicibus vel bifurcatis, per duos ordines dentium terminatis, sulcum dorsalem utrinque ambientes. Scheuchz. *Oryct.* 24. 29. 50. 52. 56. *Tr. des Pétr.* 272--275.
Glaris; auf dem Guppen.
Basel: bey Aristorf.
Bischth. Basel: Combe d'Echert. Suboz. A la Bosse.
Neuenburg: la Cote aux Fees. Cornaux. Boin.
Leberberg und Randen.

9. Ammonites striis raris & simplicibus, spina dorsi simplici inter duos sulcos eminente. Basl. Merkw. T. II. a. *Langii Hist. Lapid.* T. XXIV.
Bern; bey Mandach Stück von ungeheurer Größe.
Basel; bey Mönchenstein: bey Aristorf.
Bischth. Basel; a la Combe d'Echert.
Lerberberg und Randen.

10. Ammonites

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 10. Ammonites striatus tuberculosus, quam plu-
D. rimum eximiè arborisatus globosissimus,
A. dorso lato, striis utrinque in tuberculos ele-
e. vatis & lapidem supernè & infernè elegantissimè coronantes. Basl. Merkw. T. III. b. IX. f.

Bern; bey Hottweil und Mandach von der Größe eines Tellers.

Basel: bey Brattelen: bey Aristorf: bey Liestall. Neuenburg: Joux de Plane. Coffrane. St. Blaise.

11. Ammonites tuberculosus & striatus, striis simplicibus & nodosis, in ordinem tuberculorum ad dorsum terminantibus, spina dorsi verrucosa. Scheuchz. *Or.* 51. *Tr des Pétr.* 274. Bischth. Basel; Combe d'Echert. Suboz Montfaucon. a la Bosse.

Neuenburg: Joux de Plane.

12. Ammonites striis rarissimis in medio ambitus in tubercula elevatis, indeque bifurcatim orbem trajicientibus, dorso integro. Scheuchz. *Oryct.* 31. *Traité des Pétrif.* 278. 281. 283.

Bey Lukeren.

Bey Baden.

Leberberg und Randen.

Bischth. Basel; Combe d'Echert. Suboz.

Neuenburg: la Cote aux Fees. Joux de Plane.

Boin. Cornaux.

13. Ammonites

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 13. Ammonites tuberculosus striis simplicibus
D. undulatis, tuberculis aculeatis, & murica-
A. tim armatus. *Tr. des Pétr.* 284. 285.
c. Bischth. Basel; Combe d'Echert. Montfaucon.
Neuenburg: Joux de Planc. Cornau.

14. Ammonites tuberculosus, striis ab initio rarissimis, arctuatim in gyppum elevatis, & in tuberculos terminatis, spinâ in planitiem convexam elevata, & duplici tuberculorum ordine coronata. Scheuchz. *Or.* 39.
Bischth. Basel; Combe d'Echert. Suboz. Bellerat. Montfaucon.
Neuenburg: la Cote aux Fees.

15. Ammonites compressus tuberculosus, striis rarissimis undulatis, spina dorsi utrinque tuberculis elevatis & digitatis eleganter coronata. Basl. Merkw. T. XIX. m.
Basel: bey Diekten.
Bischth. Basel; an obgemeldten Orten und bey Sancy.

16. Ammonites tuberculosus, lævis, uno vel duobus ordinibus tuberculorum minimorum & rotundorum in medio circumvolutionis exterioris coronatus, dorso integro. Scheuchz. *Or.* 20. *Tr. des Pétr.* 254. 256.
Appenzell; auf dem Meßmer.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Bischth. Basel: Combe d'Echert. Suboz.
D. Auf dem Leberberg und Randen.
A. 17. Ammonites tuberculosus lævis, duplici se-
e. rie tuberculorum, una in medio ambitus figura cylindrica, altera dorsum versus, figura rotunda insignitus, dorso integro. Scheuchz. *Or.* 25. *Tr. des Pétr.* 262.

Bischth. Basel: Combe d'Echert. Vellerat.
Neuenburg: la Cote aux Fees.

18. Ammonites lævis compressus, sæpe utrinque arborisatus, dorso integro & acuto, non aculeato. Scheuchz. *Or.* 16. 18. *Tr. des Pétr.* 311. 312.

Bern: zu Denschbeuren. Castelen. Schinznacht. Bözberg. Mandach. An diesem letztern Ort Stücke von ungeheurer Größe, ungemein schön arborisirt. Battenberg in schwarzem Schiefer.

Basel; zu Sißach. Beckten. Bennweil. Oberdorf. Zyfen. Bubendorf. Waldenburg. Ramstein. Läufelfingen. Tänerkinden. Liestall. Gybenbach. Aristorf. Mönchenstein.

Solothurn; zu Thierstein. Auf dem Hauenstein. Gilgenberg.

Bischth. Basel: zu Corulon. Berg Valerat. Bey Roches. Combe d'Echert. a la Bosse. Montfaucon. Sancy. Bornion. Chatillon. Suboz.

Neuenburg: la Cote aux Fees.

Leberberg und Randen.

19. Am-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 19. Ammonites lævis compressus, paucis cir-
D. cumvolutionibus, sæpe arborisatus, dorso
A. spinato. Scheuchz. *Oryct.* 43. 46. Basl. Merkw.
e. T. XIV. d.

An obgemeldten Orten.

20. Ammonites lævis, dorso rotundo integro, non spinatus. Scheuchz. *Oryct.* 19. *Tr. des Pétrif.* 306. 309. 310.

Eb. d. s.

21. Ammonites lævis minùs compressus, dorso vel sulcato vel dentato, unica & duplici serie, minùs compressus. Scheuchz. *Oryct.* 45. *Tr. des Pétr.* 258 -- 260.

Eb. d. s.

f. Monschneckenstein. Schlammschneckenstein. *Cochlites turbinati, pausiorum turbinum, specie Cochlearum.* Cochlites lunaris. Cochlite à bouche ronde.

1. Cochlites umbilicatus. Basl. Merkwürd. T. XXI. d.

Bern: auf dem Belpberg. Mandach. Denschbeuren. Amsoldingen. Olon. Ormond. Bois de Chatel bey Wistisburg. Auf Fuhren, Putschelhubel und Immiberg bey Zimmerwald. Bey Esigen in Marmor verwandelt. Bey Veaulion. Auf dem Battenberg in Steinkohlen.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Basel: bey Eptigen: bey Prattelen.
D. Solothurn; bey Thierstein: bey Gilgenberg.
A. Appenzell; auf dem Meßmer.
f. Bischt. Basel; zu Court. Zwischen Cremine und St. Joseph.

Neuenburg; a l'Ecluse. Tourne. Chasseraille, Corneau. St. Blaise. Terre rouge.

St. Gallen: nahe bey der Stadt.

2. Cochlites echinophorus.

Bern; bey Mandach und Denschbeuren.

Bischth. Basel; Tavanne. Ballelay. Court. Combe d'Echert m.

Gr. Baden: bey Bottstein und Luggeren.

3. Deckelstein. Operculites cochlearum turbinitarum, in massam lapideam concreti. *Scheuchzeri* Lapis frumentarius. Lapis lenticularis. Lapis numismalis. Helicites. *Tr. des Pétr.* 324. 325. *Scheuchz.* Oryctogr. 158.

Bern; bey Seon. Schöftland. Veltheim. In der Engi bey Bern.

Lucern: auf dem Pilatusberg.

Schweiz: auf dem Aubring, in rothem Hornstein. In der Sil.

Glarus; auf der Alp Fißmatt.

Basel; an dem Ufer des Rheins beym Rothhaus.

Bischth. Basel; bey Court. Combe d'Echert. In der Birs.

Neuenburg;

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Neuenburg; a la Chau d'Abel.
D. Sargans: bey Pfefers in schwarzem Marmor.
A. Umbilicus marinus.
f. Neuenburg: au Brenet.

g. Meertopfstein. Kegelschneckenstein. *Cochliti turbinati plurium turbinum, specie trochorum,* Trochites. *Cochleæ ore depresso lapideæ.* Trochite, Sabot, Toupies.

1. Trochites mucrone elongato, lævis. *Traité des Pétr.* 215. 218. Basl. Merkw. T. XXI. f.
Bern; bey Mandach: bey Denschbeuren: auf dem Belpberg: bey Bruck.
Basel; bey Rothenfluh: bey Aristorf: bey Oltigen.
Solothurn; bey Thierstein. Gilgenberg.
Appenzell; auf dem Meßmer.
Bischth. Basel: bey Champoz. Combe d'Echert.
St. Gallen; bey Bötstein.
Auf dem Leberberg und Randen.

2. Trochites mucrone depresso, lævis. *Tr. des Pétr.* 207. 214. Basl. Merkwürd. XI. i. k. *Scheuchz.* Oryctogr. 65.
An den vorgemeldten Orten. Item
Basel; bey Schauenburg.
Bischth. Basel: Champoz. St. Immer.
Neuenburg; la Cote aux Fees.

3. Trochites tuberosus, muricatus vel granulatus.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. latus. *Tr. des Pétr.* 216. Basl. Merkw. XXII.
D. d. f. *Scheuchz.* Oryct. 60.
A. Bern; bey Mandach und Denschbeuren.
g. Basel; bey Rothenfluh. Oltigen. Anweil. Wensligen.

St. Gallen: unweit der Stadt.

Bischth. Basel: Champoz. Combe d'Echert.

4. Trochites trium spirarum minimi. *Trochitelli.*

Zürich: bey Hexenstein.

Bern: bey Esigen, in Marmor.

Bey St. Gallen.

h. Posaunschneckenstein. Rinkhornstein. *Cochliti turbinati, plurium turbinum, specie Buccinorum.* Buccinites. Buccins. Cornets de mer.

1. Buccinites ore clauso & apice elongato. *Tr. des Pétr.* 222--227. *Scheuchz.* Oryct. 69--72.

Zürich; bey Dielstorf.

Bern; bey Mandach: bey Denschbeuren: auf dem Belpberg: bey Strätlingen.

Basel; bey Muttenz; bey Wartenberg.

Solothurn; bey Dornach: bey Thierstein.

Bischth. Basel: bey Moron. Court. Bevillard. Reggies. Pruntrut.

St. Gallen: in der Steingrube.

Neuenburg: bey Brevine. Cornau. Vallangin; ganze Felsen davon.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 2. Buccinites ore aperto & expanso, ventri-
D. cosus, apice brevi. *Tr. des Pétr.* 219. 220.
A. 228. Basl. Merkw. T. I. m. XXI. 9. *Scheuchz.*
h. Oryct. 68.

An vorgemeldten Orten.

3. Buccinites nodosus & tuberculosus. Basl. Merkw. XXI. e. *Scheuchz.* Oryct. 67.

An gleichen Orten. Denne

Basel: Rothenfluh. Oltigen. Wensligen. Aristorf. Bischth. Basel: Malleray. Auf dem Berg Monto.

i. Schraubschneckenstein. *Cochlites plurium turbinum, specie Turbinorum.* Turbinites. Vis.

1. Turbinites lævis, apice plus vel minùs elongato. *Tr. des Pétrif.* 234. 238. 240. Basl. Merkwürd. T. I. h. i. l. T. III. a.

Bern: auf dem Belpberg. Auf dem Immi und Putscheleck bey Muhleren. Bey Denschbeuren. Battenberg in schwarzem Schiefer.

Basel: bey Brattelen. Wartenberg. Syßach. Betiken.

Solothurn; bey Dornach. Thierstein.

Appenzell: bey Herisau.

Bischth. Basel: Pruntrut.

Neuenburg; a la Brevine. St. Sulpice. Villier. le Cret.

2. Turbinites vel striatus, vel in circuitu tur-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. D. binum canaliculatus. *Tr. des Pétr.* 232. 235. 237. *Scheuchz.* Oryct. 71.

A. An gleichen Orten.

i. Auf dem Leberberg und Randen.

Neuenburg: bey Sichier.

Bischth. Basel: der ganze Berg Moron ist von dieser Art dergestalt durchwürkt, daß ein Quadratfuß derer bey 100 enthält c.

2. Turbinites granulatus. *Tr. des Pétrif.* 233.

Bern: auf dem Anziendaz mm.

Bischth. Basel: auf dem Berg Moron c. Pruntrut. Zwischen Maleray und Court zwey Felsen, die beynahe ganz von dieser Art Seemuscheln zusammengesetzt scheinen, ohne fremde Gesellschaft c.

Neuenburg: bey Sichier.

k. Wellenstein. *Cochlites turbinati, spiris circumvolutatis Volutarum.* Volutites. *Cuculliites.* Volutite.

Zürich; bey Hexenstein

Bern: auf dem Belpberg.

St. Gallen: in der Steingrube.

l. Olivenstein. Walzenstein. *Cochliti turbinati, spiris circumvolutatis Cylindrorum.* Cylindrites. *Rhombites.* Rhombes. *Tr. des Pétr.* 229.

Bischth. Basel; bey Court; bey Pruntrut.

m. Stahlschneckenstein. *Cochliti turbinati, corpore tuberculis & aculeis horrido, Muricum.* Muricites. Rochers.

1. Mu-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 1. Muricites apice elongato.
D. Bern; bey Zofingen.
Neuenburg: bey Auterive.

A. Purpurschneckenstein. *Cochliti turbinati, corpore*
n. *tuberculis & spiris laciniato, Purpurarum.*
Purpurites. Pourpres.
Bern; bey Mandach u.

o. Globositen. *Cochliti vix externè turbinati, forma rotunda Globosarum.* Globosites. *Tonnites.* Conque sphérique, Tonne ou Bulle.

1. Globosites striatus ore elongato. *Ficus. Tr. des Pétr.* 246.247.250. *Scheuchz.* Oryct. 62.63.
Bern: auf dem Belpberg.
St. Gallen: bey der Stadt.
Neuenburg; a la Brevine.

2. Globosites lævis. *Tr. des Pétr.* 249.
Neuenburg.

3. Globosites tuberculosus, umbone coronato. *Ibid.* 248.
Eb. d. s.

p. Porcellanschneckenstein. *Cochliti vix turbinati, forma oblonga Porcellanorum.* Porcellanites. Porcellanite.
Bischth. Basel; bey Court.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Zweyschälichte Muschelschnecken. Bivalvia.

D. Austermuschelstein. *Cochliti inæqualibus valvis, squammosis, ferè rotundis Ostrearum.* Ostracites. *Lithostreon.* Ostracite.

A. q.

1. Ostracites lamellaris rostratus oblongus, sæpè valdè elongatus. Basl. Merkw. T. XVIII. a. b. c. *Scheuchz.* Oryct. 123. 124.

Bern; im Lochenberg bey Heutligen, oft 8 bis 10 Pf. schwer. Auf Putscheleck und Immiberg bey Muhleren; auf Hochfurren bey Bantigen; zwischen dem Stockhorn und Nunistuh an Thal.

Schweiz; auf dem Aubring.

Glarus; auf dem Guppen.

Basel; bey Farnspurg; bey Neunbrunnen; bey Bubendorf; bey Arbotschweil; Liedersweil; Dieptligen.

Solothurn; bey Gösgen.

St. Gallen; in der Steingrube.

Bischth. Basel; Court; Mallerey; Mont Reppas; aux Reggies.

2. Ostracites lamellatus tenuis, orbicularis, planus, rostro parvo. *Ostreum virginianum.*

In der Grafsch. Neuenburg.

3. Ostracites lamellatus orbicularis vel elongatus, striatus rugosus, striis sæpè plicaturis interruptis. *Ostreum vulgare.* Basl. Merk. T. XVIII. b.

Bern;

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Bern; bey Mandach; Denschbeuren; Schinznacht;
D. Castelen; Belpberg.
A. Glarus; auf dem Guppen.
9. Basel; bey Scheideck; Rickenbach; Ormelingen; Heniken; Frenkendorf; Lausen; Bottmigen; Binnigen.

Solothurn: bey Dornach; Gösgen.

Bischth. Basel; bey Reggies; zwischen Cremine und St. Joseph; Ferriere.

Neuenburg; bey Beaumarcü; Chau du Milieu; Couvet; Vallangin; Coffrane; Creßier; Corneau; Joux de Planc.

4. Ostracites *pectiniformis*, vel imbricatus, vel plicatus. *Scheuchz.* Oryct. 122. Basl. Merkw. T. IV. a. XVIII. d. e. f.

Bern; bey Mandach; Denschbeuren; Castelen; Putscheleck und Immiberg; Belpberg.

Schweiz; auf dem Aubring.

Glarus; auf dem Guppen.

Basel; bey Gelterkinden; Rickenbach; Ormelingen; Tenniken; Aristorf.

Solothurn; Hauenstein.

Appenzell; auf dem Meßmer.

Neuenburg; bey Chau du Milieu.

5. Ostracites pectiniformis digitatus vel aculeatus. *Ostracites echinatus. Scheuchz.* Oryct. 120. *Tr. des Pétr.* 96.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.

G. Bern; bey Mandach.

D. Basel; bey Benken; Aristorf.

A. Solothurn; auf dem Hauenstein.

Q. Bischth. Basel; bey Combe d'Echert; Perris; Berg Monto; Reggies.

6. Ostracites radiis profundis plicatis, saltem ad extremitatem: Ostreum plicatum. *Rastellum. Tr. des Pétr.* 94. 97. 100. Basl. Merkw. T. IV. a. *Scheuchz.* Oryct. 161. *Acta Helvet.* T. IV. XIV. f. 7. 8.

Bern; bey Mandach und Denschbeuren.

Glaris; auf dem Guppen.

Basel; bey Benken; Bottmigen; Aristorf.

Solothurn; bey Thierstein.

Bischth. Basel; bey Moutier; Mont Repas; aux Reggies.

7. Ostracites elongatus soleniformis incurvatus, plicaturis profundis. Proprie *Rastellum.* Hanenkamm. *Crête de coq. Tr. des Pétr.* 101.

Bern; bey Mandach; Denschbeuren.

Glarus; auf dem Guppen.

Basel; bey Binnigen; in der Birs.

8. Ostracites compressus orbicularis tuberculosus, plicaturis in extremitate ambitus profundis minor. *Rastellum minus. Tr. des Pétr.* 98. 99.

Basel; in der Birs.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Bischth. Basel; bey Court; Combe d'Echert; Mou-
D. tier; zwischen Glauvillier und Sancy; Mont Reppas;
A. a la Chappů.

9. 9. Ostracites gipposus ex una & altera parte auriformis, rostro adunco. *Tr. des Pétr.* 84. 85. Basl. Merkw. T. III. 9. *Scheuchz.* Or. 126.
Basel; bey Brattelen. Binnigen.
Neuenburg; la Cote aux Fees. Chatelot. Court. Corcelle. Creßier. St. Blaise.
Bey St. Gallen.
Auf dem Leberberg und Randen.
In der Grafsch. Baden.

10. Ostracites scaphiformis, rostro valdè adunco. *Gryphites. Tr. des Pétr.* 89. 92. 93. B. M. T. III. e. f. XII. b -- f. *Scheuchz.* Oryct. 127. 128.
Zürich; bey Stadel.
Bern; bey Mandach. Hottweil. Denschbeuren. Castelen. Schenkenberg. Veltheim. Schinznacht. Villnachern. Rein, und in dieser ganzen Gegend. Belpberg. Auf dem Immiberg und Putscheleck. Bey Veaulion.
Glarus: auf dem Guppen.
Basel: bey Brezweil. Regoldsweil. Lauweil. Homburg. Auf dem Hauenstein. Auf dem Tritten. Bey Liedersweil. Läufelfingen. Tänerkinden. Häfelfingen. Frenkendorf. Röseren. Fulinsdorf. Schönthal. Gibenbach. Lausen. Furlen. Selbisberg. Liestall. Bettiken

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. (G.) ken. Oberdorf. Bennweil. Namlisperg. Bubendorf.
(D.) Lupsigen. Arbotschweil. Syssach. Stigen. Diepsligen.
(A.) Muttenz. Brattelen. Aristorf.

9. Solothurn: auf dem Hauenstein: bey Flumenthal.
Schafhausen: bey Hallau.
Bischth. Basel: bey Roches. Mont Repas.
In der Gr. Baden.
Neuenburg: Brevine.
Auf dem Leberberg und Randen.

11. Ostracites minor utrinque & æqualiter ventricosus, striis maximis è dorso transversim occurrentibus. *Listronites* & *Strigulosa* Luidii. *Scheuchz.* Spec. Lithogr. 65. 66.
Basel: in der Birs.
Bischth. Basel: Mont Repas.

12. Ostracites minor oblongus, striis transversim circularibus echinatis. *Ostreum echinatum.* Lymnostracites. Ostracites spinosus. *Tr. des Pétrif.* 95. *Scheuchz.* Oryct. 130.
Basel: bey Muttenz.
Schaffhausen; bey Siblingen.
Bündten: in der Alp Caßan und Rüffenen.
Auf dem Leberberg und Randen.
Neuenburg: la Cote aux Fees.
Bischth. Basel: Combe d'Echert. Perris. Berg Monto. Ferriere.

13. Ostracites

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 13. Ostracites minor oblongus, striis seu lamel-
D. lis transversalibus, circularibus, crenatis,
A. seu dentatis. Basl. Merkw. T. X. 9.
9. Basel: bey Liestall.

14. Ostracites transversim rugosus, ex una valva ventricosus, ex altera concavus, rostro adunco. Basl. Merkw. T. I. 0.
Basel: bey Muttenz: bey Wartenberg.
Neuenburg: bey Chatelot.

15. Ostracites minor elongatus & recurvus, auriformis, sæpè in medio concavus. *Hæratula.* Bischth. Basel: bey Court. Combe d'Echert. Reggies. Ferriere.
Neuenburg: la Cote aux Fees. Coffrane. Boin.

16. Ostracites minimus calvariæ figuram anteriorem quodammodo referens. *Nummuli Brattenburgenses.* Strobæi.
Bischth. Basel; la Ferriere.
Neuenburg: la Cote aux Fees.

1. *Conchiti Anomii, rostro prominulo, & veluti pertuso donati. Anomites.* Terebratulæ. Terebratulite.

1. Terebratulites lævis, oblongus, non lacunosus. *Tr. des Pétr.* 191. 194. Basl. Merkw. T. XV. 4. 6. *Scheuchz.* Oryct. 114. 115.
Bern: bey Mandach. Denschbeuren. Castelen. Schinznacht,

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Schinznacht, und in dieser ganzen Gegend sehr häufig.
D. Twann am Bielersee. Lenzburg. Bruck. Königsfel-
A. den. Arburg. Bipp. Münchenweiler. Rohrbad bey
r. Trachselwald. Rydau.

Basel: Langenbruck. Oberdorf. Muttenz. Aristorf.

Solothurn: bey Gösgen. Dornach. Thierstein.

Bischth. Basel; zu Bevillard. Berg Monto. Combe d'Echert.

Auf dem Leberberg und Randen.

2. Terebratulites lævis, lacunosus. *Tr. des Pétr.* 189. 190. 195. 196.

An allen vorgemeldten Orten.

3. Terebratulites striatus, subrotundus, non lacunosus. *Tr. des Pétr.* 178 - - 187. Basl. Merkw. T. XV. 3. 5. 7.

An vorgedachten Orten. Item

Bern: bey Valorbe. Vaulion. Lutry. Sussevaz. Aubonne. Chamblon. Concise. Vitebeuf. Vifflan.

Schweiz: auf der Alp Glaron.

Glarus: auf dem Guppen.

Basel: bey Muttenz. Oberdorf. Höllstein. Ramlisperg. Zyfen. Bubendorf. Homburg. Schauenburg. Frenkendorf. Röseren. Fuhlinstorf. Lausen. Furlen.

Solothurn; Flumenthal. Gilgenberg.

Baden: bey Rieden und Lukeren.

Neuenburg: an vielen Orten.

Sargans: bey Pfefers.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Bischth. Basel: auf dem Berg Monto. Im Fluß
D. Challet. Bey Bevillard. Court. Combe d'Echert.
A. Zwischen Cremine und St. Joseph. Auf dem Berg
r. Ramuet. Roches de Moutier. Bellerat. Sojers. Sancy. Feriere. Renan. Berg Feuerstein.

Neuenburg: la Cote aux Fees. Buttes. Pied-gras. Des Ponts. Couvet. Boin. St. Blaise. Freiroux. Chasseraille. Corcelles. Dombresson. Cormondreche. Joux de Planc. Paireux. Boinou. Serriere. Coffrane. a l'Ecluse. Vallangin.

4. Terebratulites striatus, lacunosus vel sinuosus. *Tr. des Pétr.* 173--176. Basl. Merkw. T. XV. 8. 10.

An obgemeldten Orten. Denne

Basel: bey Oristhal. Läufelfingen. Tänerkinden. Häfelfingen.

Bischth. Basel; Glauvillier. Sancy. Mont Repas. Reggies. Renan. Bey Neuenstadt.

Neuenburg: la Cote aux Fees. Pied-gras.

5.][Terebratulites densissimè striatus, striis non profundis, sæpè transversalibus, lacunosus vel non lacunosus, oblongus.

Bern: bey Mandach. Denschbeuren. Castelen.

6.][Terebratulites echinatus.

Basel: bey Muttenz.

Bischth. Basel; Combe d'Echert.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. Breitmuschelstein. *Conchiti æqualibus valvis, po-*
D. *litis alatis Chamarum.* Chamites. Camite.
A. 1. Chamites lævis. Basl. Merkw. T. I. e. X. e.
f. *Scheuchz.* Oryct. 83. 84.

Bern: bey Bruck. Mandach. Denschbeuren. Castelen, und in dieser ganzen Gegend. Belpberg. Immiberg, und Putscheleck. Oberplaken. Brüttelen. Heimisweil. Amsoldingen. Ins. Bipp. Aehlen au Bois de Chatel. Val de Joux. Vaulion bey Romainmotier. Olon. Ormond. Auf dem Gypfel der Gysnau bey Burgdorf. Wisliſpurg.

Basel: bey Niederdorf. Ramstein. Brezweil. Regoldsweil. Läufelfingen. Liestall. Fuhlinsdorf. Schönthal. Muttenz. Röseren. Lausen. Selbisberg.

Solothurn: bey Dornach. Gilgenberg.

Appenzell; auf dem Meßmer und Oehrli.

Bischth. Basel; auf dem Berg Moron und Monts. Combe d'Echert. Roches. Pruntrut.

St. Gallen: in der Steingrube.

Baden: bey Böttstein und Lukeren.

2. Chamites transversim striatus. Basl. Merkw. X. e. *Scheuchz.* Oryct. 85. 91. 94.

An den meisten der obvermeldten Orten. Denne Bern: zu Strätligen bey Thun. Sussevaz bey Iferten.

Basel; bey Bärenweil. Niederdorf. Waldenburg. Tritterten. Rümligen. Häfelfingen. Buckten. Zyfen. Aristorf.

3. Cha-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 3. Chamites oblongus compressus.
D. Bern: bey Mandach. Denschbeuren und Veltheim.
A. Bischth. Basel: auf dem Berg Moron.
f.
4. Chamites triangularis rhomboïdeus. *Tr. des Pétr.* 132. 147. 148. 150. 152. 153.
Bern: auf dem Belpberg. Auf dem Immi und Putscheleck. Schenkenberg. Castelen.
Bey St. Gallen.
Bischth. Basel: auf dem Berg Moron. Pruntrut.

t. Ginnmuschelstein. Keilmuschelstein. Wassermuschelstein. *Chamites valvis oblongioribus in acumen desinentibus musculorum.* Musculites. Moules.

1. Musculites una parte elongatus & cuspidatus. *Tr. des Pétr.* 130. 143. 145. 147.
Bern: bey Mandach. Denschbeuren. Castelen. Schenkenberg. Belpberg. Immi und Putscheleck. Amsoldingen. Ins. Brüttelen. Auf dem Ferrenberg bey Bolligen. Heimisweil. Vaulion.
Basel: bey Muttenz. Aristorf. Liestall. Schauenburg. Waldenburg. Frenkendorf. Liedersweil. Titterten. Selbisberg.
Solothurn: Dornach. Gilgenberg.
Appenzell: Meßmer und Oehrli.
Bischth. Basel: auf dem Berg Moron und Monto. Combe d'Echert. Pruntrut.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. Neuenburg: bey Beaumarcu. Valangin. Cressier. Cornau. St. Blaise.

G. D. A. t. 2. Musculites ex una parte elongatus & rotundus. *Traité des Pétrif.* 131. 133. 134. Basl. Merkw. T. XI. h.

Eb. d. s.

3. Musculites æqualiter elongatus, rotundus. *Tr. des Pétr.* 129.

Eb. d. s.

u. Spitzmuschelstein. *Conchiti valvis oblongioribus, in acumen desinentibus gibbosis Mytulorum.* Mytulites. Mytulite. *Tr. des Pétr.* 124. Basl. Merkw. T. I. a.

Bern: bey Mandach. Denschbeuren. Castelen. Belpberg. Immi und Putscheleck.

Basel: bey Muttenz. Wartenberg.

x. Entenbrutschalenstein. *Conchiti valvis oblongioribus, triangularibus, in acumen desinentibus, magis compressis Pinnarum.* Pinnites. Pinnite.

Bern: bey Denschbeuren. Bey Schinznacht in der Steingrube.

Basel: bey Aristorf.

Solothurn: auf dem Hauenstein.

Bischth. Basel; aux Reggies.

z. Tellmuschelstein. *Cochliti valvis minùs oblongis, in acumen desinentibus Tellinarum.* Tellinites. Tellinite.

1. Tel-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. 1. Tellinites oblongus compressus. *Traité des*
D. *Pétr.* 123.
A. Bern; bey Denschbeuren; Castelen; Veltheim;
z. Belpberg; Jmmi und Oberplaken; Büttelen; Ferenberg bey Bolligen; Battenberg in schwarzem Schiefer.
Basel; bey Muttenz.
Appenzell; auf dem Meßmer.
St. Gallen.
Bischth. Basel; bey Dellmont.

2. Tellinites utrinquè sed æqualiter compressus.
Eb. d. s.

3. Tellinites crassus. *Tr. des Pétr.* 137. 138.
Bern; Denschbeuren; Jmmiberg.
Schafhausen; auf dem Randen.
Appenzell; auf dem Meßmer.
Bischth. Basel; bey Dellmont.

aa. Herzmuschelstein. *Conchiti valvis rotundis cordiformibus Buccardiorum.* Buccardites. Buccarde.

1. Kapfermuschel. Cacadumuschel. Buccardites triangularis, partim longitudinaliter striatus, striis verrucosis & tuberculosis, partim autem latitudinaliter & rarissimè canaliculatus Hysteroconchites. Concha Hypocephaloïdes: fortè Concha triloba. Basl. Merkw. T. XIX. b--f. T. XXI. a.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. D. A. aa. Bern; bey Denschbeuren, eine ganze Lage; bey Mandach.

Basel; bey Oltigen; Eptigen; Dietikten; Däniken; Aristorf; Muttenz.

2. Idem striis canaliculatis transversalibus verrucosis & quasi ex globulis conflatis, minores. Basl. Merkw. T. XIX. g. h. i.

Basel: bey Eptigen: Dietikten: Däniken: Aristorf: Muttenz.

3. Buccardites triangularis plicatus & ex una parte lævis. *Concha veneris.*

Basel: in der Birs.

Bischth. Basel: Court. m.

4. Buccardites triangularis ventricosus, subrotundus, quam rarissimè sulcatus, & densissimè striatus. *Cor Hominis.* B. M. T. XXI. b.

Bern: bey Denschbeuren: Mandach: Castelen: Belpberg: Immiberg.

Basel: bey Rothenfluh: Oltigen: Anweil: Wenslingen: Aristorf: Muttenz.

Neuenburg: bey Des Ponts: Vallangin: Voin: Cressier: Jour de Planc: St. Blaise: Chasseraille, Cornau: la Cote aux Fees: St. Sulpice.

Bischth. Basel: auf dem Moron: bey Court: Combe d'Echert: zwischen Cremine und St. Joseph: Grelligen.

5. Buc-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. 5. Buccardites triangularis striatus & elongatus,
D. musculiformis. *Tr. des Pétr.* 145. 149-153.
A. Basl. Merkw. T. XXI. c. *Scheuchz.* Oryct.
aa. 81. 99. 100. 113.

Bern: auf der Gysliflub: bey Denschbeuren: Belpberg: Jnimi und Putschelek.

Basel: Farnspurg: Gelterkinden: Waldenburg: Luderswеil: Titterten: Zyffen: Mönchenstein: Anwyl: Rothenflub: Oltigen.

Solothurn: Dornach: Gilgenberg: Thierstein: Gösgen.

Bischth. Basel: Mont Reppas: Moron: Porantruy: a la Bosse: Perris: Combe d'Echert: Court.

St. Gallen: in der Steingrube.

Neuenburg: la Cote aux Fees: Boin: Brevine: Cressier: Beaumarcu: Cormondreche: Cornau: St. Sulpice: Bayard: St. Blaise: Ecluse.

6. Buccardites striatus rotundus, cordiformis ventricosus. *Tr. des Pétr.* 109. 117. 118.
Basl. Merkw. T. XVIII. k. m.
Beynahe an allen obgedachten Orten. Sodann:
Basel: bey Augst.

7. Buccardites striatus rostro recurvo abinvicem distante, elongatus. *Arca Noæ.*
Bern: bey Mandach: Denschbeuren: auf dem Belpberg: auf dem Jmmiberg.

O. Versteinerungen Petrificata.

2.
G. Basel: bey Aristorf.
D. St. Gallen:
A. Neuenburg: la Cote aux Fees.

aa. 8. Buccardites lævis & striatus rotundus, ventricosus, rostro recurvo abinvicem distante. *Cor Bovis. Tr. des Pétr.* 106. 108. 111. 112. 114. 116. 121. *Scheuchz.* Oryct. 80. 87. 88. 93. 97. 108.
Solothurn: Gösgen: Dornach.
Bischth. Basel: zwischen Glauvillier und Sancy.
Neuenburg: la Cote aux Fees: Desponts: a l'Ecluse.

bb. Strählmuschelstein. *Conchites valvis striatis Pectinum.* Pectinites. Pectinite: Petonele.

1. Pectinites valvis inæqualibus, ex una parte ventricosis ex altera planis; utrinque auritus. *Concha divi Jacobi.* Ctenites. Basl. Merkw. T. II. h. XVIII. l. *Scheuchz.* Oryct. 101. *Tr. des Pétr.* 166.

Bern: auf dem Belpberg: auf dem Jmmi und Putschelek, in der größe eines Tellers: auf dem Gipfel der Gyßnau bey Burgdorf: Vaulion bey Romainmotier.

Basel: Mönchenstein: Gelterkinden: Teknau: Rikenbach: Ormelingen: Hemiken.

Bischth. Basel: Court: Combe d'Echert: Roches: Bellerat: Sancy: aux Reggies: St. Ursane.
Neuenburg:

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Neuenburg: Chau d'Abel: St. Blaise: Coffranc:
D. Boin: Creßier: la Sarre.
A. St. Gallen.
bb. 2. Pectinites valvis æqualibus utrinquè convexis, auritus. *Traité des Pétrif.* 169. Basl. Merkwürd. T. I. b.

An vorgemeldten Orten. Item:

Bern: Mandach: Denschbeuren: Castelen: Gysliflub.

Basel: Muttenz: Wartenberg: Aristorf.

Solothurn: Dornach: Gilgenberg: Hauenstein.

Appenzell: auf dem Meßmer.

Freyämter: bey Mägenweil.

Neuenburg. Baumarcü. Cote aux Fees. Chasseraille. Bayard. Dombresson. Pied-gras. Bornau. Des Ponts. Trairou. Vallangin. Corcelle. Cormondreche. Peseux. Sichier. Ecluse.

3. Pectinites valvis æqualibus, non auritus, plùs minùs oblongus. *Tr. des Pétr.* 155. 156. 160. 161. 162. 167. 170. 171. *Scheuchz.* Oryct. 98. 99. Basl. Merkw. T. I. c. f.

An vorgedachten Orten. Item:

Bern: bey Roche mm. Bey Lutry.

Schweiz: auf dem Aubring.

4. Pectinites imbricatus. *Tr. des Pétr.* 177. Basl. Merkw. T. XVIII. d. f.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Bern. Mandach. Denschbeuren. Castelen. Schen-
D. kenberg.
A. Basel: an obgemeldten Orten.
bb. Bischth. Basel: an obgedachten Orten.
Solothurn: auf dem Hauenstein.

5. Pectinites à cardine ad oram magis elongatus, triangularis. *Tr. des Pétrif.* 157. 159. Basl. Merkw. T. I. d.
An vorgemeldten Orten.

cc. Soleniten. *Cochiliti valvis fistulosis Solenorum:* Solenites. *Manches de Couteau.*

1. Solenites rectus. *Tr. des Pétr.* 128. *Scheuchz.* Oryctogr. 118.
Bern. Bey Denschbeuren. Mandach. Belpberg. Immi.
Basel. Bey Muttenz.
Bischth. Basel. Bey Court.

2. Solenites incurvus. *Ensis Hungaricus..*
Bischth. Basel: a la Ferriere.

Mehrschalichte Muschelschnecken. Conchilia multivalvia.

dd. Seeigelstein. Davids Schleuderstein. *Petrivicatum Conchæ seu Testæ polytalamiæ, juncturis, punctis seu aculeis insignitæ Echinorum.* Echinites. *Echinodermata. Ombria. Bronites.* Oursins. Echinites.

1. Echi-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. 1. Echinites *mammillaris*, ovarius, clypeatus,
D. cancellatus. *Histrix*. Cydaris. *Tr. des Pétr.*
A. 344. 347. 348. 350. 354. *Scheuchz.* Oryct. 133.
dd. Bern: bey Mandach: Denschbeuren: im Lauinenthal: Vaulion.

Schweiz: auf dem Aubring.

Basel: bey Sißach: Bekten: Kilchberg: Zeglingen: in der Birs: Lampenberg.

Solothurn: Thierstein: in der Steingrube bey Solothurn.

Schaffhausen: auf dem Randen.

Bischth. Basel: Cremine: St. Joseph: auf den Bergen Ramuet, Monto, Vellerat: bey Court: Combe d'Echert: Pfeffingen.

Baden: bey Warenlos.

Neuenburg; bey Tavanne; Motier; Grandval; Trairou; Vallangin; Coffrane; Dombresson; Cressier; Cornau; le Cret.

2. Echinites *rotularis*. *Tr. des Pétr.* 336. 338. 345. 346. *Scheuchz.* Oryct. 134.
An obgemeldten Orten. Item:
Basel; zu Muttenz; Niederdorf.

3. Echinites *Spatagoïdeus*. Chelonites. Brissus. Scutum. *Chatagne de Mer*. *Tr des Pétr.* 328. 333. 352. *Scheuchz.* Oryctogr. 135. 136.
Bern; bey Mandach. Denschbeuren. Castelen.
Schweiz; auf dem Aubring.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Basel; bey Bennweil. Bubendorf. Muttenz. Lup-
D. sigen. Arbotschweil. Syßach. Diepsligen. Ittigen.
A. Kilchberg. Zegligen. Gelterkinden. Tecknau.
dd. Solothurn; in der Steingrube bey der Stadt. Thierstein.

Schafhausen; auf dem Randen und Leberberg.

Bischth. Basel; auf dem Ramuet; zwischen Cremine und St. Joseph; bey Bevillard; Combe d'Echert; Roches; Renan.

Neuenburg: a l'Ecluse: Brevine: Piedgras: des Ponts: Trairoux: Coffranc: Boin: Cressier: Dombresson: Corneau: St. Blaise.

Bey Biel.

4. Echinites *cordatus*. Cor marinum. Pleurocystus.

Bern; bey Denschbeuren.

Basel; bey Kilchberg. Zegligen.

Schafhausen; auf dem Leberberg und Randen.

Neuenburg; a l'Ecluse.

Bischth. Basel; zwischen Cremine und St. Joseph; a la Ferriere d'Erguel.

Bündten; auf der Alp Caßan und Nüffenen.

5. Echinites *fibularis*. Catocysthus. Buffonita. *Bouton*.

Bern. Mandach. Hottweil. Denschbeuren. Castelen.

Basel. Waldenburg. Oberdorf. Niederdorf. Liedersweil. Titterten. Bubendorf. Lupsigen. Arbotschweil.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. D. weil. Syßach. Bekten. Itigen. Zegligen. Diepfligen. Kilchberg. Gelterkinden. Teknau. Muttenz.

A. dd. Bischth. Basel; auf dem Ramuet, zwischen Cremine und St. Joseph.

Neuenburg; a l'Ecluse. Chatelot. Brevine. Corcelle. Dombresson. Cormondreche. Joux de Planc. Boin. Creßier.

6. Echinites *galeatus*. Casque.

Bischt. Basel; auf dem Ramuet.

7. Echinites *conoïdeus* v. pileatus. Conulus. Echinometrites. Globulus. Scolopendrites. *Tr. des Pér.* 361.

Schafhausen: auf dem Randen.

Bischth. Basel: a la Combe d'Echert.

8. Echinites *discoïdeus*. Discus. Placenta. Lebkuchen. Räderkuchen. *Gateau.*

Bern; bey Denschbeuren.

Auf dem Leberberg und Randen.

Bischth. Basel: Combe d'Echert: zwischen Cremine und St. Joseph: auf dem Ramuet.

9. Partes Echinitarum. *Radioli. Scutella. Dentes. Ossicula.*

An obvermeldten Orten.

ee. Wurmröhrenstein. *Vermiculorum marinorum Testæ, canalibus simplicioribus aggregatis, lapideæ.* Vermiculites. *Tubuli vermicularum.* Vermiculaires.

1. Tubu-

D. Versteinerungen. Petrificata.

G. 2. 1. Tubulites, tubulis simplicibus incurvatis,
D. in seipsum convolutus. *Tr. des Pétr.* 318.
A. 319. 320. *Scheuchz.* Oryct. 78.
ee. Bern: bey Mandach. Denschbeuren. Veltheim.
Basel: auf dem Hauenstein: in der Birs.
Solothurn: bey Dornach.
Bischth. Basel: bey Pfeffingen.
Neuenburg. Cormondreche. la Cote aux Fees.

2. Tubulites, tubulis minoribus, in se convolutis. *Scheuchz.* Oryct. 77. Basl. Merkw. T. XVI. l.
An obvermeldten Orten. Item:
Basel. Waldenburg. Ramstein. Regoldsweil.
Schafhausen: auf dem Leberberg und Randen.
Sargans bey Pfefers.
Bischth. Basel: auf dem Reppas: Dellmont.

ff. Krumhornstein. *Vermiculorum marinorum Testæ canalibus concameratis, lapideæ.* Ortoceratites. *Lithuites. Lapis Caudæ Cancri Scheuchz.*

1. Lithuïtes incurvatus. *Lithuïtes.*
Bern: bey Denschbeuren.

2. Lithuïtes rectus: *Ortoceratites.*
Eb. d. s.

gg. Judenstein. Luchsstein. Alpschoßstein, *vulgo* Galüzelstein. *Vermiculorum marinorum Testæ conoïdeæ Belemnitarum; alveolis conoïdeis & articu-*

D. Versteinerungen. Petrificata.

2. G. *articulatis prægnantes.* Belemnites *Dactilus Idæus. Lapis Lincis. Ceraunius.* Belemnite.

D. A. *Tr. des Pétr.* T. LV. Basl. Merkw. T. XXI.

gg. 1. Belemnites *conoïdeus.*

2. Belemnites *fusiformis.*

3. Belemnites *utrique in apicem desinens.*

4. Belemnites *sulcatus.*

5. Belemnites *Alveolo instructus.*

6. *Alveoli* Belemnitarum, & patellæ alveolorum.

Bern: bey Mandach: Denschbeuren: Veltheim: Castelen: Schinznacht; und in dieser ganzen Gegend. Arberg: Brüttelen: Aehlen: Olon: Ormond. (a)

Lucern; auf dem Wiken.

Basel: bey Langenbruck. Homburg. Läufelfingen. Tänerkinden. Häfelfingen. Rothenfluh. Anweil. Oltigen. Wenslingen. Liestal. Mönchenstein. Muttenz. Schauenburg. Frenkendorf. Röferen. Fühlinsdorf. Farnspurg. Gibenbach. Diepfligen. Itigen. St. Jakob. Lausen. Bekten. Selblisperg. Syßach. Oristall. Betiken. Oberdorf. Bubendorf. Lupfigen. Brezweil. Regoldsweil. Lauweil. Brattelen. Aristorf.

Solothurn. Dornach. Gilgenberg. Thierstein. Gösgen.

Schaf-

(a) Zu Mandach habe ich 4 aufeinander liegende patellas von einem Alveolo gefunden, die 4 Zoll im durchschnitt haben.

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Schafhausen; auf dem Randen; Siblingen;
D. Hallau.
A. Baden; bey Luggern.
gg. Neuenburg; bey Bulles.
hh Meereichelstein. *Conchæ polythalamiæ vasculosæ, apertæ, glandiformes, duodecim laminas continentes Balanorum.* Balanites. Glands de mer pétrifiés.

1. Balanites major, ore aperto.
Bischth. Basel: bey Court.
Neuenburg; bey Brevine.

2. Balanites minor, ore angustiore, conchis adhærens. *Act. Helv.* Vol. II. T. X.
Bern; auf dem Immiberg und Putschelek.
Baden; bey Lukeren.
Bischth. Basel; bey Court.

ii. Pholaden. *Concha polythalamia oblonga tellini-formis quinqué vel tres partes continens Pholadum.* Pholadites. Piteau. Dail. Datte. Basl. Merkw. T. XIX. a.
Bern; bey Fuhren, in der Pfarr Zimmerwald; ein Pholadenfels †.
Basel; Diktenberg; Aristorf Achatsteine von Pholaden durchlöchert.
Bischth. Basel; bey Court, ein ganzer Fels deßen Grundfeste von Pholaden durchlöchert ist.

Petri-

O. Versteinerungen. Petrificata.

2.
G. Petrificatum stellæ marinæ. *Tr. des Pétr.* 438.
D. Bischth. Basel; bey Ferriere d'Erguel.
A.
kk.

Nutzen der Versteinerungen.

Diese geben uns Beweise von der Theorie unsrer Erdkugel an die Hand: Sind aber im gemeinen Leben von keinem andern Nutzen, als daß die kalcinirten zur Düngung gebraucht werden, weil sie als Alkalia die Luftsäure an sich ziehen. Die Belemniten werden in der Vieharzneykunst als ein absorbens, auch von den Bauren, unter dem Namen Kalutzelstein für Bauchweh und die Augen gebraucht.

Claß IV. Mineralien.

O. Salze. Salia.

1.
G. Vitriol. Vitriolum. *Vitriol.*

A.
1. Blauer Vitriol. Kupfervitriol. Vitriolum cupri cœruleum nativum. *Vitriolum cupri.* Vitriolum cypri. Vitriolum veneris. Vitriolum cupreum cœruleum dodecaëdron *Linæi: Vitriol bleu. Vitriol de Cuivre.*
   Bündten; in der Alp Lambin bey Schams.
2. Grüner Vitriol. Eisenvitriol. Vitriolum ferri nativum.

D. Salze Salia.

I.

G. nativum. *Vitriolum ferri.* Vitriolum martis.

A. Vitriol verd. Vitriol martial. Couperose.

A. Zürich bey Horgen][.

2. Bern; im Soustberg bey Lauterbrunnen; im Gentelthal im Hasliland *.

3. Weißer Vitriol. Galitzelstein. Vitriolum Zinci, album nativum. *Vitriolum Zinci.* Vitriolum Zinci album oblongum *Linæi.* Vitriol blanc, ou Vitriol de Zinc.

Schweiz; auf dem Muttenstein.

Unterwalden; auf dem Horbis im Engelbergthal][.

Luggarus; im Thal Venzasca.

4. Vermischter Vitriol. Vitriolum hermaphroditicum. *Vitriolum mixtum.* Vitriolum cupreo-ferreum viridi-cœrulescens stalactiticum *Linæi.* Vitriol mixte.

Uri; bey Sillenen.

Unterwalden; im Geißloch im Engelbergthal.

5. Vitriol Erde. Kupferrauch. Vitriolum terra mineralisatum. *Terra vitriolica.* Vitriolum ferreum viride cubicum *Linæi.* Terre vitriolique.

Bern: im Fluhberg bey Boltigen: im Uschenenberg im Schwärziloch: im Kanderthal: in einem Berg bey Engstlen: in der Hundsfluh auf dem Scheideck: bey Geißholz e. d. s. im Berg Rothen-

fluh

O. Salze. Salia.

1. G. fluh bey Zweylütschinen: Auf dem Grimselberg; im
A. Lauinenthal: im Habchernthal *.

A. Uri; bey Sillenen.

5. Unterwalden: auf dem Goltiberg und Herrnrüthi im Engelbergthal.

6. Atramentstein. Vitriolum lapide mineralisatum. *Lapis atramentarius.* Pierre vitriolique, Pierre atramentaire.

Zürich: bey Horgen: Käpfnach.

Bern: bey Weißenburg: Rothenfluh: im Silberzug bey Diemtigen †.

Schweiz: bey Lachen *.

Unterwalden; am Fuß des Tittlispergs im Engelbergthal, in einem spathartigen grauen Schiefer; im Buderloch e. d. s. in einer gelben Erde †; auf der Sürenenalp und Großen.

Nutzen.

Der Nutzen der Salze überhaupt ist im menschlichen Leben ungemein. Der Vitriol dienet zu den meisten Farben, und ist mit Zusatz von andern Stoffen der Grundsatz der schwarzen: Er wird zu verschiedenen Firnißen gebraucht. Aus Vitriol und Salpeter wird das Scheidwaßer und viele andre Präparata in den Apotheken und in der Medicin verfertiget. Aus dem Alkali nitri mit Vitriolsäure gesättiget, wird die holsteinische Panacea oder Arcanum duplicatum verfertiget: Aus Alcali minerali mit Vitriolsäure gesättiget, Glaubers Wundersalz.

O. Salze. Salia.

I. G. Alaun. Alumen. *Alun.*

B. Gediegener Alaun. Alumen nativum. Alumen
A. nudum *Linæi*. *Alun vierge.*
1. Bern; im Fluhberg bey Boltigen.

2. Alaunerde. Alumen terra & bitumine mineralisatum. *Terra aluminaris.* Terre alumineuse. Eb. d. f.

3. Alaunschiefer. Alumen lapide fissili mineralisatum. *Fissilis aluminaris.* Alumen schisti *Linæi.* Ardoise alumineuse.
Bern; im Uschenenberg im Kanderthal.

4. Alaunkalkstein. Alumen lapide calcareo mineralisatum. *Calcareus aluminaris.* Alumen marmoris rubicundi *Linæi.* Pierre calcaire alumineuse.
Bern; bey Adelboden gegen Mittag.

Nutzen.

Die Färber gebrauchen denselben zum Beizen der Wolle und der Tücher; damit dieselben die Farbe desto beßer an sich nehmen. Den Gerbern dient er zur Weißgahre. Den Metallarbeitern zum hellvergulden, und zum Aussieden ihrer Arbeiten. Den Papeirmachern und Buchbindern zum planiren. Den Buchdruckern zur Zubereitung ihrer Druckerballen. Er ist ein Ingredient zur Dinte; und wird zu vielen Farben gebraucht.

Salpeter.

O. Salze. Salia.

1. G. Salpeter. Nitrum. *Nître ou Salpêtre.*

C. Nitrum Terra mineralisatum. Nitrum Humi

A. *Linæi.*

a. Allerorten in Ställen; altem Gemäur und entlegnen Orten. Bey dem obern Gletscher im Grindelwald in der Erde †. Bey St. Moritzen in Bündten in einer schwarzen Erde.

Nutzen.

Der Salpeter dienet in vielen Begangenschaften. In der Färberkunst, und allen dahin einschlagenden Begangenschaften ist er von großem Behelf. Er dienet zu Schmelzung der Metallen: Mit Schwefel und Kohlen vermischt zu Verfertigung des Schießpulvers: Mit Vitriol vermischt wird das Scheidwaßer daraus verfertiget. Der Kupferstecher braucht ihn zum Aezen: In der Medicin ist er ein kühlendes und auflösendes Mittel.

G. Kochsalz. Küchensalz. Muria. Sal com-

D. A. mune. *Sel commun.*

a. Bergsalz. Muria fossilis pura. *Sal Gemmæ*, Muria fossilis *Linæi*. *Sel gemme ou fossile.* Bern: in den Salzwerken bey Roche und Ber-

b. Salzerde. Muria fossilis terra mineralisata. *Sal fossile.* *Terre de Sel de Gemme.*

O. Salze. Salia.

1.

G. Bern: eb. d. ſ. Item bey Leſſy im Thal Etivaz,
D. bey Rougemont.
A. Schweiz: in daſigen Alpen verſchiedene Spuren
b. davon.

Freyburg: bey Moncy.
Appenzell: auf der Schlagwegalp.
Bündten: bey Soglio.
Wallis: bey Salges im Armenſerthal.

Sal mirabile *Glauberi* nativum.

Bern: bey Bevieux.

c. Salzſtein. Muria foſſilis lapide mineraliſata.

Sal cæduum. Pierre mêlée de Sel gemme.

Bern: bey Roche und Bex.

Salzläkinen. Loca linctoria.

Glarus: auf der Fißmatalp.
Appenzell: auf der Kronbergalp.

d. Brunnenſalz. Lüneburgerſalz. Muria fontana.

Sal fontanum. Sel de fontaine.

In dem Niederſatz von verſchiedenen mineraliſchen Quellen.

Nutzen.

Das Küchenſalz iſt die allgemeine Würze der Speiſen, und befördert die Däuung bey Menſchen und Vieh: Dienet zum Einſalzen des Fleiſches und der Fiſche: In der Färberey iſt ſolches nicht weniger dienlich. Einige bedienen ſich auch deßelben zur Düngung der Aeker: aber allzuoft,

D. Sälze Salia.

1.

allzuoft, oder in allzugroßer Menge gebraucht, kann solches vielmehr die Unfruchtbarkeit mit sich bringen; und ist an sich selbst ein allzukostbarer Dung.

G. Alkalisches Salz. Sal Alkali. Nitrum

E. veterum. Baurach. *Sel alcali.*

A.

a. Alkalisches Brunnsalz. Alkali in Acidulis & Thermis hospitans. Alkali acidulare. *Sel alkali de fontaine.*

In verschiedenen Gesundheitsbrünnen und Bädern.

b. Maursalz. Alkali compactum cristallisabile, corporibus superficialiter adhærens. Aphronatron. Aphronitrum veterum. *Sel mural.*

In und unter den gemaurten Häusern.

c. Ausgewittertes Alkali. Alkali non cristallisabile, superficialiter corporibus striatim adhærens. Halinatron. Halinitrum. *Sel mural strié.*

Wird gleichfalls unter alten Gewölbern stralenweis gewachsen angetroffen.

Nutzen.

Alle alkalischen Salze dienen zur Verfertigung des Glases und der Seiffe.

G. Sauersalz. Sal acidum. *Sel acide.*

F. Schwefeldampf. Vitriolsäure. Acidum minerale

A. vagum. Acidum catholicum. *Acide universel.*

a.

D. Salze. Salia.

1. An verschiedenen Orten; besonders wo sich Schwefel befindt: Sehr stark in dem Kienthal, und im Lauinenthal Berngebiets.

Nutzen.

Die Sauersalze sind in der Medicin und Chimie von großem und verschiedenem Nutzen.

G. Mittelsalz. Sal neutrum. *Sel neutre.*

G.
A. Reines Mittelsalz. Sal neutrum purum. *Sel*
a. *neutre pur.*

Bey Baaden †.

b. Ausgewittertes Kalksalz. Sal neutrum calcareum efflorescens. Neutrum calcareum. *Sel de Chaux.*

In den unterirdischen gemaurten Gängen und Kellern.

c. Kalkartiges Mittelsalz. Sal neutrum calcareo-mixtum, acidulare. Neutrum acidulare. *Sel neutre calcaire.*

Ein solches ist unser schweizerisches Gletscher-salz, welches hin und wieder bey den Gletschern, besonders im Berngebiet bey dem Lauteraar- und Oberaargletscher, zu Manneried bey Zweysimmen, und an andern Orten mehr, im Wallisland bey dem Aletgletscher und an mehrern andern Orten, theils cristallisirt, theils mit Erde mineralisirt in der Menge ausgegraben wird.

Nutzen.

D. Salze. Salia.

I.

Nutzen.

Werden in der Medicin gebraucht. Das Gletscher-salz insbesonders ist ein purgans, welches dem englischen Epsomsalz und dem Sedlitzersalz gleich kommt, oder denenselben vorgezogen, auch als ein solches in der Menge außer Landes abgeführt wird.

G. Salmiak. Sal ammoniacum. *Sel ammo-*
H. *niac.*
A.

a. Salmiakkruste. Sal ammoniacum in laminas Sole concretum. Sal ammoniacum cruſtoſum. Findet sich oft in den Ställen und heimlichen Gemächern.

Nutzen.

Wird von allen Metallarbeitern, besonders von den Gold- und Silberschmieden gebraucht, und letztere machen ihr Scheidwaßer aus demselben. Denen Färbern dient er gleichfalls zu verschiedenen Farben.

G. Borax. Borax. Chryſocolla nonnul-
I. lorum. *Borax.*
A.

a. Tinkal. Borax crudus cœruleſcens, hexangularis. Borax crudus. *Borax brut.* Unterwalden; auf dem Berg Horbis im Engelbergthal.

D. Nutzen.

1.

Die Metallarbeiter brauchen denselben zum Löten und zur Flüßigmachung der Metalle. Den Glasmachern dienet er zu Hellmachung der Gläser. Die Mahler brauchen ihne auch zu Farben. In der Wundarzneykunst dienet er gleichfalls das Faulfleisch in den Wunden wegzuäzen. Aus dem Borax wird das Sadativsalz sublimirt.

D. Schwefel. Sulphura.

2.

G. Bergfett. Bitumen. *Bitume.*

A. Bergbalsam. Bitumen fluidissimum & leviss-
A. mum. *Naphta.* Bitumen fluidum albicans
a. *Linæi. Naphte.*

Bern: auf dem Engelberg bey Arburg. †
Glarus: auf dem Limmernalp.
Neuenburg: bey Avernacht.

b. Bergöhl. Bitumen crassius fluidum, obscurè bruneum. *Petreolum.* Bitumen liquidum fuscum *Linæi. Huile de Petréole.*

Bern: Spuren davon bey Weißenburg.
Glarus: auf der Limmernalp.

c. Bergtheer. Bitumen segne, crassum, nigrum. *Maltha.* Kedria terrestris. Bitumen tenax nigrum *Linæi. Poix minerale.*

Lucern: bey Schinberg †.
Appenzell: bey Trog.

O. Schwefel. Sulphura.

2.
G. Bergpech. Judenpech. Bitumen solidum coagu-
A. latum. *Asphaltum.* Pisasphaltum. Bitumen
A. judaicum. Karabe Sodomæ. Mumia non-
d. nullorum. Bitumen triabile atrum *Linæi.* *Asphalte.*

Bern: auf dem Engelberg bey Arburg: bey Thun: bey Weißenburg: bey Tscherlitz.

Neuenburg: bey Couvet im Val de Travers.

e. Bergpecherde. Bitumen terra mineralisatum. *Terra bituminosa.* Turfa montana. Ampellitis. Pharmacitis. Bitumen Humi paludosum *Linæi.* *Terre bitumineuse.*

Bern: unweit Diemtigen beym Unschlittbrunnen. Zu Ende des Frutigenthals mit Bergpech überzogne Steine.

f. Steinkohle. Bitumen lapide fissili mineralisatum. *Litantrax.* Fissilis bituminosus. Schistus carbonarius. Bitumen Schisti *Linæi.* *Charbon fossile.*

Zürich: bey Kepfnacht: bey Horgen: bey Bremgarten *.

Bern; auf der Staubbachfluh in Lauterbrunnen; bey Boltigen ist gut; im Kanderthal, ist brauchbar; auf den Brienzerbergen, ist die beste; bey Tellenburg; Stefisburg; in der Gegend des Battenbergs verschiedene Lagen mit Versteinerungen; c. Gyrisperg bey Burgdorf; bey Frienisperg; bey Rydau; Brüttelen;

O. Schwefel. Sulphura.

2, G. A. A. f. telen; Winau; Winigen; Lenzburg; im Eggiweil; im Grümpelhüttengraben im Trubschachen; bey Röthenbach; Huttweil; Erisweil; Tschangnau; Trachselwald; und überhaupt auf den Bergen von Langethal an, bis Trubschachen, viele Lagen, alle sehr gut. Item bey St. Beatenberg gegen das Habchernthal; Bochat bey Losanne; auf dem Anziendaz bey Aehlen; bey Lutry; Maracon bey Oron sehr gut. Obenher St. Saphorin auf dem Berg.

g. Gagat. Bitumen durissimum lapideum purum. *Gagas.* Succinum nigrum. Obsidianus lapis. Gemma Samotracea. Gangitis. *Jayet ou Jais.*

Bern: Erla bey Stefisburg: im Gyrisperg bey Burgdorf: bey Aehlen.

Nutzen.

Die Steinkohlen dienen zur Feurung, besonders denen die in Metall arbeiten, und allen Handwerkern, die Feurung bedörfen, mit großem Vortheil; indem das Feuer ungleich stärker, und der Stoff ungleich wohlfeiler ist, als Holz oder Holzkohlen. Einige, besonders die vitriolischen, bedürfen aber einen Zusatz von Holzkohlen, mehr oder minder, je nach dem sie Schwefel in sich halten. Die derben und harten Arten, als der Gagat, werden zu allerley künstlichen Arbeiten, besonders Rockknöpfen u. d. g. gebraucht, und können gedrächselt werden. In den Apothecken wird ein Oehl daraus verfertiget, welches

D. 2. Schwefel. Sulphura.

ches in vielen Schäden, zu Vertreibung der Kröpfe, und wider podagrische Schmerzen gerühmt wird. Das Steinöhl dienet auch zum Räuchern. Das Judenpech zum Schwarzfärben; zu Verfertigung des Schlagbalsams und einiger Salben.

G. B. A. Bernstein. Succinum. Karabe. Ambra citrina. Electrum. *Succin. Ambre jaune.*

a. Klarer Bernstein. Succinum pellucidum. Electrum diaphanum solidum *Linæi.*
Schaffhausen: zu Wyßholz bey Ramsern.

b. Undurchsichtiger Bernstein. Succinum opacum. Electrum opacum tenax *Linæi.*
Eb. d. s.

Nutzen.

Daraus werden verschiedene künstliche Arbeiten, als Korallen, Rockknöpfe u. d. g. verfertiget: Er dienet zum Räuchern; und in den Apothecken zu Ausziehung mancher Essenzen und Oehle.

G. C. A. Schwefel. Sulphur. *Soufre.*

a. Gediegener Schwefel. *Sulphur nativum*, purum, flavum,

O. Schwefel. Sulphura.

2.
G. flavum. Sulphur vivum. Sulphur virgineum.
C. Pyrites nudus diaphanus *Linæi.* *Soufre vif.*
A. Bern; im Berg Sublin bey Roche; bey Zweylütschinen;
a. wo ehmals eine Schmelze im Gang war, die aber, nachdem man die Ader verlohren, wieder verlaßen worden. Bey Baden; auf dem Grimselberg *.
b. Schwefelerde. Schwefelvermischung. Sulphur nativum, mixtionis peregrinæ, coloratum. *Sulphur coloratum.* *Soufre mêlé de la terre.*
Bern; im Kienthal allenthalben unter der Oberfläche der Erde, in großer Menge; im Lauinenthal gleichfalls; in dem Uschenenberg im Kanderthal, so ehmals geschmolzen, aber wegen Mangel des Holzes verlaßen worden. Im Adelboden, in einem fetten öhlichten Stein.
c. Schwefelkies. Eisenkies. Feuerstein. Sulphur ferro mineralisatum, minera diffórmi, pallidè flava, nitente. *Pyrites sulphureus rudis.* Pyromachus vet. Pyrites ferreus scintillans amorphos *Linæi.* *Pyrite.*
Bern; im Uschenenberg am Kandersteg, wo 1750. in 12. Stunden Zeit 1000. Pfund Schwefel ausgesotten worden; wegen dem unbequemen Ort ward aber diese Schmelze verlaßen.
Im Fluhberg bey Boltigen; auf dem Lauihorn im Lauinenthal; bey Weißenburg; G'stad bey Saanen.
Basel: bey Prattelen.

Kies=

D. Schwefel. Sulphura.

2.
G. Kiesbälle, Bergeyer. Sulphur mineralisatum,
C. minera globosa concretum. *Globuli pyrit-*
A. *tacei.* Spherici.
d.

Zürich: bey Sennwald und Frumsen.

Bern: im Fluhberg bey Boltigen: bey Rotenfluh: auf dem Grimsel: im Lauterbrunnenthal: bey Winau.

Schweiz; im Weggithal.

Unterwalden; im Geisberg im Engelbergthal.

Basel; bey Muttenz.

Bündten; bey Seeweis.

Kiesbälle, Kiesnieren. Oblongi.

Zürich; bey Stein, und Steinerweg.

Bern; auf dem Joch, Wallen und Ochsenalp bey Engstlen; im Guthannethal.

Schweiz; auf dem Aubring; bey Langenreinbach.

Bündten; zwischen Schuls und Fillisur.

Kiestrauben. Botritim concreti.

Zürich; bey Nieder Weinigen.

Bern; im Habchernthal; im Guthdanenthal; auf dem Gipfel des Eigers; im Zuwald bey Meyringen; im Lauinenthal; auf dem Scheideck; im Grindelwald; im Lauterbrunnenthal; zu Etivaz bey Aehlen.

e. Kieskristalle. Markasite. Sulphur ferro mineralisatum forma cristallisata. *Marcasita.* Cristalli pyri-

D. Schwefel. Sulphura.

2. (S). pyritacei. Druſa pyritacea. Pyrites criſtalliſatus *Linæi.* *Marcaſite*, ou *Pyrite criſtalliſé.*

C. A. Kieskriſtalle. Druſa pyritacea.

f. Bern; bey Brienz.

Uri; auf dem Urnergroßen.

Schweiz; bey Unterrampen.

Unterwalden; auf den Surenenalpen.

Würfelkieſe. Pyrites cubici.

Zürich; bey Hirslanden; bey Niederwieningen.

Bern; auf dem Anzeindatz; bey Ormond deſſus; in dem Grindelwald unter dem Gletſcher und in der Lütſchinen; im Lauterbrunnenthal hin und wieder; auf dem Dürrenberg daſelbſt; im Strom Planfacy bey Aehlen; auf dem Iſſenod daſelbſt; zu Forclaz bey Ormond; G'ſtad bey Saanen; bey Engſtlen; im Kienthal; auf dem Dorronaz bey Rougemont; bey Brienz; bey dem Gletſcherli an der Hundsſluh auf dem Scheidek; auf dem Baumgarten im Gentelthal; bey Mönchenweiler; St. Saphorin am Geſtad des Sees.

Glarus. Auf dem Glärnitſch. Auf dem Kiſtenberg.

Solothurn. Bey Falkenſtein. Bey Thierſtein. Dornach. Gilgenberg. Am Leberberg unweit Bipp.

Wallis: auf den hohen mittägigen Alpen: im Löſchthal: im Vieſcherthal eine überaus ſchöne Art von kleinen vielfärbichten Würflen, taubenhalsfarbicht angeflogen, ohne Steinſtoff.

Bündten:

O. Schwefel. Sulphura.

2.
G. Bündten: auf dem Galanda: bey dem Dorf hin-
C. ter Rhein: im Fl. Domschlag: auf dem Deira:
A. auf dem Stella: auf dem Albula.
f. Engelberg; auf dem Großen.

g. Waßerkies. Sulphur ferro mineralisatum, minera fusca vel hepatica. *Pyrites fuscus.* Pyrites aquosus.
Zürich: bey Nieder Weinigen.
Bern: bey Rothenfluh: im Kanderthal †.

Nutzen.

Der Schwefel hat seinen vielfältigen Nutzen. Er dienet zur Verfertigung des Schießpulvers, denen Metallarbeitern dient er zu Modellen und Patronen. Denen Fabrikanten, ihre Zeuge zu schweflen und weiß zu machen. Zum Einbrennen der Weinfäßer. In der Medicin und Chymie werden allerley præparata daraus verfertiget, als Schwefelblumen: Schwefelmilch: Schwefelgeist: Schwefelöhl: Schwefelbalsam; so wohl zu innerlichem als äußerlichem Gebrauch. Die Markasiten können wie Edelstein geschliffen werden, und dienen unter dem Namen Pierre de Santé zu Verfertigung, Ohren- und Halsgeschmeid, Schnallen, Ringe u. d. g. Aus Schwefelsäure mit den alkalischen Theilen des Salpeters verbunden wird das Polychrestsalz gemacht.

Quek-

D. Halbmetalle. Semimetalla.

G. Quecksilber. Hydrargyrum. Mercu-
A. rius. Argentum vivum. *Mercure*, *vif-argent*.

A.

a. Lebendiges Quecksilber. Hydrargyrum nativum.
Hydrargyrum nudum *Linæi*.
Bern: nach dem Vorgeben einiger soll sich unweit Thun gegen Niedergang befinden *.
Dene sollen andre bey Erlenbach gesehen haben *.
Item bey Bipp *.
Bey Locle im Neuenburgischen *.

Nutzen.

Dient zum Scheiden des Goldes von andern Metallen. Denen Metallarbeitern zum Vergolden. Den Spiegelfabrikanten zur Falie. Zu Verfertigung der Wettergläser. In der Medicin für Menschen und Vieh; daraus wird durch Vermischung sublimirten Schwefels der Cinober verfertiget.

G. Arsenik. Arsenicum. *Arsenic*.
B. Ist in der Schweiz noch nicht pur entdeckt worden: außer daß verschiedene Erze, wie das Eisenerz im Oberhasliland stark damit versetzt ist.

Nutzen.

Einige Arten, als das Rauschgelb, Operment und Sandarach werden zur gelben Farbe gebraucht, und mit

blau

O. Halbmetalle. Semimetalla.

3.
blau vermischt zur grünen Farbe: Als ein Gift wird es noch zu Tilgung der Fliegen, und preparirt zu Tilgung der Mäuse gebraucht. Die Wundärzte mischen solches zum äzen und vertheilen unter die Pflaster: Die Viehärzte bedienen sich deßen zu Arzneyen. Den weißen Arsenik brauchen die Grobschmiede, die Roth- und Weißgerber zur Lederbereitung. Die Glasmacher zum weißen Glas, und auch zum Porcellan. Die Chymisten verfertigen daraus einen Arsenikkönig; ein Oehl; einen Schwefel; einen Butter, einen Magnet.

G. Kobalt-Speise. Cobaltum. Cadmia C. A. vitri cœrulei. *Cobalt.*

a. Kobalterzt. Kobaltglanz. Cobaltum arsenico mineralisatum, minera difformi, granulis colore plumbeo micantibus. *Minera Cobalti cinerea.* Cobaltum Galenæ.
Wallis: bey Siders †.

Nutzen.

Aus diesem Mineral wird die blaue Schmalte verfertiget, die zur Farbe dienet. Der Eschel, eine Art deßelben, wird zur Stärke beym Waschen, der Soflor aber zum Glas- und Porcellanmalen, und zum Email gebraucht.

D. Halbmetalle. Semimetalla.

G. 3. Spiesglas. Antimonium. Stibium.

D. *Antimoine.*

A.

a. Strahlichtes Spiesglaserzt. Antimonium sulphure mineralisatum, striatum. *Minera antimonii striata.* Stibium striatum *Linæi.*

Bündten: im Süretthal: bey Pfers: auf dem Finnel, im Domleschgerthal.

b. Rothes Spiesglas. Antimonium sulphure & arsenico mineralisatum rubrum. *Minera Antimonii colorata.* Stibium rubrum *Linæi.*

Bündten: bey Schams, mit gewachsenem Zinober.

Nutzen.

Das Spiesglas dienet andre Metalle damit beym Schmelzen zu reinigen, und den Zinngiessern dem Zinn den Klang und Glanz zu geben. Es ist ein nöthiger Zusatz zur Glokenspeis, und zu den Kanonen, und zum Schriftgiessen. In den Officinen werden allerley Zubereitungen daraus gemacht: als das vitrum antimonii, flores antimonii, sulphur antimonii. In der Medicin, besonders in der Vieharzneykunst wird dasselbe vielfältig gebraucht.

****

G. Weißmuth, Aschbley. Wismuthum.

E. *Bismut.*

Ist in der Schweiz noch nicht entdeckt worden.

Zink.

O. Halbmetalle. Semimetalla.

3. G. Zink. Spiauter. Zincum. Marcasita F. aurea. *Zinc.*

Auch dieses Halbmetall meines Wißens nicht.

****

O. Metalle. Metalla.

4. G. Eisen. Ferrum. Mars. *Fer.*

A. Gediegen Eisen. Bonnerzt. *Ferrum nativum. Fer*
A. *vierge.*

a. Bern: nach Scheuchzer auf dem Hauri in Lauterbrunnen, so aber von Herrn Christen vergeblich gesucht worden *.

Auf dem Gunzenberg in der Grafschaft Sargans. Ist ein pures Stahlerzt.

b. Kristallförmichtes Eisenerzt. Ferrum. *Minera Ferri cristallisata.* Ferrum intractabile cristallisatum *Linæi. Mine de fer cristallisée.*

Bündten: bey Seeweis im Brettigeu.

c. Weiß Eisenerzt. Ferrum mineralisatum album. *Minera ferri alba. Mine de fer semblable au Spath.*

Bündten: bey Balvisa *.

d. Schwarzgraues Eisenerzt. Ferrum mineralisatum, minera cinereo nigra, magneti amica. *Minera ferri nigricans.* Ferrum intractabile particulis cubicis nitidis *Linæi. Mine de fer noirâtre en grains.*

O. Metalle. Metalla.

4.
G. Bern: auf dem Sattelberg bey St. Stephan:
A. auf Balmereck im Gadmenthal: auf Blamblatten
A. e. d. ſ. im Urbachthal im Oberhasliland: auf der
e. Eiſenfluh und Vogelfluh in Lauterbrunnen.

Uri: bey Schwenſenburg: auf dem Schwarzenerztberg; auf dem Golterenberg im Käſelerthal.

Glarus: auf dem Glärnitſch.

Bündten: bey Davos: beym Dorf zum Rhein: bey Süretbach.

Wallis: im Binthal: im Gomsthal: bey Trient.

f. Lichtgraues Eiſenerzt. Ferrum mineraliſatum, minera cinerea, magneti parùm amica, vel refractaria. *Minera Ferri griſæa. Mine de fer d'un gris de cendre.*

Bern: bey Engſtlen: bey Guthdannen: auf dem Wetterhorn: bey Valorbe *.

Lucern: auf der Bleikenalp.

Glarus: auf dem Guppen.

Schafhauſen: auf dem Randen: auf dem Roßberg.

Bündten: bey Schams: auf dem Malenka, in dem Thal Valferrea: bey Umbria: bey Piadetta: bey Zernetz: beym Fenatzerbad.

Wallis: im Thal Trient.

g. Bläulichtes Eiſenerzt. Ferrum mineraliſatum, minera cœruleſcens, magneti parùm amica vel refractaria. *Minera ferri cœruleſcens.* Fer-

rum

D. Metalle. Metalla.

4. G. rum retractorium particulis squammosis *Linæi.*

A. *Mine de fer bleuâtre.*

A. Bern: auf dem Sustberg im Gadmerthal.

g. Bündten: im Thal Filisur: im Malenkerthal: bey Piadetta.

h. Spieglendes Eisenerzt. Ferrum mineralisatum minera superficie nitente. *Minera ferri specularis. Mine de fer speculaire.*

Bern: auf dem Wetterhorn.

Wallis: im Thal Trient.

Bündten: bey Schams.

i. Blutsteinerzt. Glaskopf. Ferrum mineralisatum, minera figurata, rubra, aut tritura rubente. *Hæmatites.* Schistus. Ferrum intractabile fibris centralibus rubris *Linæi. Pierre Hématite.*

Bern: im Hohenstollen des Wetterhorns: bey Roßwald im Gadmenthal: auf der Grimsel †.

Bündten: bey Vorder Ferrera im Domletscherthal: auf dem Canicill: auf dem Kukalin.

k. Eisensand. Ferrum arena mineralisatum. *Arena ferrifera. Fer mineralisé dans le Sable.*

Bern: in der Aar und Emme und den meisten andern Flüßen.

Im Rhein.

l. Seerzt, Sumpferzt, Modererzt. Ferrum argilla mineralisatum, minera intrinsecè colore ferreo vel cœruleo. *Minera ferri subaquosa globularis.*

O. Metalle. Metalla.

4.
G. *bularis.* Minera ferri lacuſtris vel paluſtris.
A. Tophus martis. Tophus humoſo-ochraceus
A. *Linæi. Fer mineraliſé dans le limon.*
l.
m. Zürich: auf dem Poppelberg am Leberberg.

Bern: auf dem Rüblihorn in Lauinen: in dem Saanenfluß: bey Lengnau: im Küttigerwald: bey Bruk: Braunek: Veltheim: Holderbank: auf dem Adlersberg, und faſt allerorten des untern Aergäus: im Küttigerwald aber in großem Ueberfluß: bey Rohrbad unweit Signau: am Fuß des Hohenalp*. Bey Engſtlen *.

Unterwalden: bey Sarnen.

Baſel: bey Diekten. Lauſen. Furlen. Lieſtall.

Solothurn: bey Falkenſtein: Thierſtein.

Schafhauſen: im Halauerwald: zu Roßberg bey Oſterfingen: in der Immenfluh bey Freudenthal.

Bündten: auf dem Berg Fienel im Domletſchgerthal: bey Zernetz im Engadin.

Biſchth. Baſel: zu Riſonat: zu Courandelin: zu Urſitz.

Grafſch. Baden: beym Kappelerhof und Endigen: auf den Feldern zu Degerfelden.

Neuenburg: in der Aroſa bey Clouſette: zu la Cote aux Fees: bey Laſſagne.

n. Pfennigerz. Minera ferri lacuſtris numiſmalis.
Bern: bey Denſchbeuren.

Ocher.

O. Metalle. Metalla.

4.
G. Ocher. Eisenocher. Ferri terra præcipitata, non
A. mineralisata. *Ochra.* Ochra ferri. *Ocre.*
A. Suche oben: Metall vermischte Erdarten.

o.
p. Schmirgel. Ferrum mineralisatum, minera durissima, rapaci, solida, magneti refractaria colore fusco vel ferreo. *Smiris.* Ferrum intractabile squammoso-striatum *Linæi. Emeril.*
Bern: im Gadmenthal.
Uri: im Schwarzenerzberg.
Gr. Sargans: bey Pfefers.

q. Braunstein. Ferrum mineralisatum, minera fuliginea, manus inquinante, quæ sparsim striis convergentibus constat. *Magnesia.* Lapis manganensis. Ferrum intractabile fuscum, inquinans, particulis micaceis striatis *Linæi. Magnesie*, ou *Manganése.*
Bern: im Gadmen- und Gentelthal: auf dem Wetterhorn.

r. Wolfram. Ferrum arsenico mineralisatum, minera nigra vel fusca, attritu rubente, cristallisata, planis nitidis splendente. *Spuma Lupi. Mine de fer arsénicale.*
Bern: Hin und wieder im Gentelthal: bey Losanen am Gestad des Genfersees.

f. Eisenglimmer. Ferrum arsenico mineralisatum, minera micacea rubra, vel atrittu rubente.

O. Metalle. Metalla.

4. G. A. A. f. *Mica ferrea.* Ferrum intractabile nitens micaceum *Linæi. Mica ferrugineux.*

Bern: Wird hin und wieder im Oberland in einzeln Stücken gefunden, besonders im Uschenenberg im Kanderthal.

][t. Adlerstein. Lithotomi. *Aëtites.* Lapides aquilini. *Aëtite.*

Bern: hin und wieder im untern Aergäu.

Basel: bey Waldenburg: bey Titterten: bey Lampenberg: bey Farnspurg: bey Diekten.

u. Eisenerzte, die noch nicht untersucht worden.

Bern: zu Ende des Habchernthals, an einem Ort im Scheidwald genannt, eine halbe Stund vom Ursprung der Emme; welches Herr Christen für gut hält. Bey St. Steffan im Sattelberg, so Herr Christen ebenfalls für gut hält. Bey G'stad. Bey Guthdannen. Bey Engstlen *. Auf dem Uschenenberg am Kandersteg.

Nutzen.

Das Eisen ist wegen seinem vielfältigen Gebrauch das nutzlichste unter allen Mineralien. Es ist beynahe keine Begangenschaft oder Handwerk welche dieses Mineral entbehren könnte. Wie viel Gemächlichkeit verschaft uns solches nicht in der Haushaltung? Wie viele Komlichkeiten und Zierrathen müßten wir entbehren, wenn nicht das Eisen die Werkzeuge zu Verfertigung derselben verschaffte? Wie viele Arbeiten und Geräthe werden nur

aus

D. Metalle. Metalla.

4.

aus dem Eisenblech verfertiget? Es dienet vom Ackerzug an, bis auf die feinsten Saiten der musikalischen Instrumente. Alle Geräthschaften und Kommlichkeiten, die aus dem Eisen und dem daraus verfertigten Stahl gemacht werden, würden hier auszusetzen, zu weitläuftig fallen. Schade! daß dieses unentbehrliche Metall auch zum Morden und Zerstörung des menschlichen Geschlechts dienet. Der Schmirgel insbesonders dienet zum Stein- Metall- und Glasschleiffen.

G. Kupfer. Cuprum. Æs. Venus. *Cuivre.*

B. A. a. Kupfergrün. Cuprum solutum vel corrosum præcipitatum viride. *Ærugo nativa.* Chrysocolla *Agrie.* Ochra Cupri viridis. *Viride montanum. Verd de montagne ou Chrysocolle.*

Bündten: auf dem Zillis im Schamserthal. Bey Suffers im Geriwald †. Auf der Alp Lombin *.

Wallis: Obenher Siders.

b. Kupferblau. Cuprum solutum vel corrosum præcipitatum cœruleum. *Cæruleum montanum.* Ochra Cupri cœrulea. Crysocolla *nonnullor.* Azurum. *Bleu de montagne ou Chrysocolle.*

Bündten: auf der Alp Lambin bey Schams: auf den Bergen Zins und Spin: bey Disentis †.

Bey Pollenza in den italienischen Vogteyen.

c. Kupferlasur. Cuprum mineralisatum, minera

D. Metalle. Metalla.

4.
G. fractura nitente, fragili. *Cuprum Lazureum.*
B. Cuprum purpurascens *Linæi. Mine de Cuivre*
A. *azuré.*
c. Bündten: bey Fillisur †. Auf dem Kukalin †.
d. Kupferglas. Cuprum mineralisatum, minera fractura obscurè nitente, molli. *Cuprum vitreum.* Minera Cupri vitrea. *Mine de Cuivre vitreuse.*
Bündten: in der Alp Lambin: im Schamserthal.
e. Graues Kupfererzt. Cuprum mineralisatum minera fractura nitente, cinerea, vel nigra dura. *Minera Cupri grisæa.* Metallum Cupri canum. *Mine de Cuivre grise.*
Uri: im Tieflauithal.
f. Braun Kupfererzt. Leberschlag. Cuprum sulphure & ferro mineralisatum, minera pyriticosa fulva. *Minera Cupri hæpatica.* Pyrites ferreocupreus matrice deliquescente *Linæi. Mine de Cuivre couleur du foye.*
Bündten: bey Sufers im Griwald.
g. Weißerzt. Fahlkupfererzt. Cuprum arsenico, ferro & argento mineralisatum, minera albescente. *Minera Cupri alba. Mine de Cuivre blanche.*
Bern: im Diemtigenthal, gegen Erlenbach, im Silberzug genannt. Ist silberhältig und ehmals genutzt worden.
Auf dem Montd'or auf dem Leberberg.
Bündten: bey Sufers im Gerwald. Gelbes

D. Metalle. Metalla.

4. G. B. A. h. Gelbes Kupfererzt. Cuprum ſulphure & ferro mineraliſatum minera colore aureo vel variegato, nitente. *Minera Cupri flava.* Chalcopyrites. Pyrites flavus. Cuprum pyriticoſum fulvum *Linæi. Mine de Cuivre jaune.*

Bern: bey Engſtlen, Chriſten: auf der Rothenfluh, iſt reichhältig: im Salkgraben im Frutigenthal, Chriſten, reichhältig: im Adelboden, Chriſten reichhältig: auf dem Hauri im Lauterbrunnenthal, ſo Herr Chriſten 1725 genutzt hat: auf dem Dürrenberg in Lauterbrunnen, Chriſten, reichhältig, aber ſchwer zu bearbeiten: im Habchernthal, Chriſten.

i. Ury: im Tieflauitthal: zu Steg bey Altdorf, hält $\frac{21}{100}$.

Bündten: auf dem St. Annaberg im Domletſcherthal: bey Schams: bey Suffers im Geriwald. Polenza in den italieniſchen Vogteyen.

k. Bleichgelbes Kupfererzt. Cuprum ſulphure, arſenico & ferro mineraliſatum, minera colore pallido-flavo, parùm nitente. *Minera Cupri ſubflava.* Pyrites ſubflavus. *Mine de Cuivre d'un jaune pâle.*

Bern; im Gentelthal im Oberhasliland; auf dem Souſtberg im Gadmenthal; bey Lenk; auf dem Leberberg 6 Stund von Romainmotier.

Ury; im Tieflauithal.

Bündten; auf dem Zinsberg obenher Zillis.

Grün-

O. Metalle. Metalla.

4. G. Grünlichtes Kupfererzt. Cuprum ſulphure, arſe-
B. nico & ferro mineraliſatum, minera colore
A. ex flavo virideſcente. *Minera Cupri virideſ-*
1. *cens. Mine de Cuivre verdâtre.*

Ury; Steg bey Altdorf.

m. Kupfermulm. Cupri minera lapidi molliori vel terræ inhærens, vel *terrificata.* Minera cupri terrea. *Mine de Cuivre terreuſe.*

Ury: bey Steg bey Altdorf.

Freyburg: bey Vades, Vogtey Corbiere.

Bündten: auf dem Berge Zins.

n. Kupfererzte, die noch zweifelhaft, oder noch nicht behörig unterſucht ſind.

Bern: auf der Grimſel: in dem Souſtberg in Lauterbrunnen: auf Engſtlen: bey Guthdannen.

Dene können noch viele hiebevor in Bündten angezeigte nicht behörig claſſificirt oder gar zweifelhaft ſeyn.

Nutzen.

Das Kupfer dienet zu unzähligem Gebrauch. Es werden daraus allerley Keßel, Häfen, Pfannen und andres Küchengeräth zum Kochen, Brauen ꝛc. verfertiget. Es wird Münz daraus gepräget, und Gold und Silber damit legirt. Man verfertiget daraus Kupferdrath, allerley Galanterie-Waaren. Es dienet den Kupferſtechern zu Verfertigung ihrer Kupferſtiche. Die grüne Farbe, der

künſtliche

D. Metalle. Metalla.

4.

künstliche Grünspan wird daraus vermittelst äzender Sachen, als Eßig, Urin, Salpeter ꝛc. verfertiget. Aus dem Abgang vom Kupfer wird Vitriolöhl gemacht. Die Kupferasche dienet denen Glasmachern zur Farbe. Aus dem armenischen Stein wird das Bergblau präcipitirt.

***

O. Metalle. Metalla.

4. G. C. A. an Fond verlaßen worden. Auf dem Triftberg, im Gadmenthal. Bey Adelboden gut. Bey Lenk, gut. Im Diemtigenthal auf dem Alpetli gegen der Thunerkiley hinüber, gut. Auf dem Rustberg im Gadmenthal, auf Ammerten auf den obersten Gletschern, welches nach Herr Christen reichhältig seyn soll, silberreich. Auf dem Grünenbergli bey Meyringen, hält nach Herr Christen $\frac{80}{100}$. Auf der Hundsfluh am Gletscherli auf der Scheidek. Auf dem Mont d'or bey Morcle $\frac{40}{100}$. haltend. Auf dem Grimsel.

a. Ury. Steg bey Altdorf $\frac{32}{100}$. Im Tiefstauithal. Im Urserenthal $\frac{60}{100}$

Schweiz. Auf dasigen Alpen hin und wieder Spuren davon.

Solothurn. Bey Meltigen, Vogtey Gilgenberg.

Bündten: auf dem Kukalin bey Filisur: in dem Val Ferrea: im Schamserthal: bey Davos im Brettigeu: bey Alvanca: zu Schmitten bey Tschoppina: auf Zillis und Bärenwald im Domletscherthal: auf dem Annaberg: auf dem Heinzenberg bey Disentis: auf dem Spinn obenher Zillis.

Wallis: bey Salges.

Neuenburg.

In Val Brenna in den italienischen Vogteyen.

b. Bleyschweif. Plumbum sulphure & arsenico mineralisatum minera pinguiori ferè malleabilis. *Plumbago.* Plumbum submalleabile *Linæi.* *Mine de Plomb sulphureuse & arsenicale.*

Bern.

O. Metalle. Metalla.

4.
G. Bern. Hohenalp in Lauterbrunnen.
C. Ury. Im Tiefauithal.
A. Bündten. Auf dem Zillis im Domletscherthal.
b. Wallis. Im Viescherthal mit Marcasitwürfeln, taubenhalsförmicht angeflogen.
c. Bleyspath. Weißes Bleyerzt. Plumbum arsenico mineralisatum minera spatiformi alba vel grisæa. *Minera Plumbi spatacea.* Plumbum nitri spatosi utrinquè truncati *Linæi. Mine de Plomb blanche spatique.*
Bündten. Auf dem Annaberg.
d. Grünes Bleyerzt. Grüner Bleyspath. Plumbum arsenico mineralisatum, minera solida vel cristallisata, viridi. *Minera Plumbi viridis. Mine de Plomb verte.*
Bündten: im Bärenwald.
e. Glanzerzt. Waserzt. Plumbi minera galenica, lapidi insensibiliter immixta, vario colore. *Galena mineralisata.* Plumbum informe particulis occultis *Linæi. Galène mineralisée.*
Bern. Auf dem Soustberg im Gadmenthal.

Nutzen.

Obgleich dieses Metall denen meisten Handwerkern und Begangenschaften mehr oder minder dienet, so ist doch leider! sein meister Gebrauch zum Morden, sowohl der Menschen, als des Gewildes bestimmt. Ungleich

weniger

D. Metalle. Metalla.

4.

weniger dienet es zu Waßerröhren, Uhrgewichten, Einfaßung der Fensterscheiben, Keßeln zum Alaun und Vitriolsieden ꝛc. Die Holländer, Engländer und Venetianer verfertigen daraus durch beygebrachten Dampf des Eßigs, die bekannte Farb des Bleyweißes, welches hinwiedrum sowohl in vielen Künsten und Handwerkern, als in der Medicin nutzbar ist. Das Bleygelb, Mennige, Silberglätte, sind auch Zubereitungen von dem Bley. Das Bleystift aber wird aus dem unter die Glimmerarten gehörigen Waßerbley verfertiget. Die Gold- und Silberglätte brauchen die Töpfer zur Glasur, die Mahler zum Firniß, und die Färber unter die Farbe.

G. Zinn. Stannum. Jupiter. Plumbum album. *Etain.*

D.
A.

a. Zinngraupen. Stannum ferro & arsenico mineralisatum. Minera cristallisata, figura polyedrica, diverso colore. Stannum cristallis pyramidatis irregularibus nigris *Linæi. Cristalli minerales Stanni. Cristaux d'Etain.*
Ury: bey Ajrol im Livinerthal.

b. Zinnzwitter. Stannum ferro & arsenico mineralisatum, minera irregulari, cristallis mineralibus Stanni minimis, ac lapide composita. *Minera cristallorum Stanni.* Stannum informe rufo-nigricans *Linæi. Mine d'Etain cristallisée.*
Eb. d. s. Zinnstein.

O. Metalle. Metalla.

4.
G. Zinnstein. Stannum ferro & arsenico minera-
D. lisatum, minera lapidea, lapidibus simpli-
A. cioribus simili. *Lapides Stanniferi.* Stannum
c. saxi *Linæi. Pierre d'Etain.*

Bern: bey Saanen *. An dem Gestade des Genfersees Spuren davon, die ohne Zweifel von den herumliegenden Gebirgen herkommen.

Nutzen.

Das Zinn dienet hauptsächlich zu allerley Tisch- und Küchengeräthschaften, und in die Haushaltung dienenden Gefäßen. Zu Orgelpfeiffen. Den Schriftgießern zur Composition ihrer Lettern. Zu Verzinnung allerley in der Haushaltung dienlicher kupferner und eiserner Gefäße und Geräthschaften. Die Zinnasche oder Zinnkalk wird gebraucht, Metalle, Marmor, Glas ꝛc. zu poliren. Mit Sode vermischt dienet die Zinnasche zu Email. Aus Zinn und Quecksilber wird das Malergold, aus Zinn und Weißmuth das Malersilber verfertiget. Aus dem Zinnkalk wird auch das Schieferweis eine den Mahlern dienliche Farbe gemacht. Aus diesem Metall wird auch der Stanniol verfertiget, und in dünne Folien geschlagen, und auf verschiedene Weise gefärbt, da er den gefärbter Stanniol genennt wird.

G. Silber. Argentum. Luna. *Argent.*

E.
A. Glaserzt. Silberglas. Argentum sulphure mine-
a. ralisatum, minera malleabili, vitrea, can-

D. Metalle. Metalla.

4.
G. delæ igne liquabili. *Minera argenti vitrea.*
E. Argentum malleabile *Linæi. Mine d'argent*
A. *vitreuſe.*

a. Ury: im Tiefauithal.
Bündten: bey Diſentis †.

b. Hornſilber. Argentum ſulphure & arſenico mineraliſatum, minera fuſca, ſemipellucida, lamelloſa, cornea, igne candelæliquabili. *Minera Argenti cornea.* Argentum rude corneum. Argentum diaphanum lamelloſum *Linæi. Mine d'Argent cornée.*
Glarus: auf dem Glärnitſch in der Herrenrüthi.
Bündten: auf dem Kukalin bey Filiſur: in der Alp Nuſſera bey Ferrera †.

c. Rothgüldenerzt. Argentum arſenico, pauco ſulphure & ferro mineraliſatum, minera rubra ante ignitionem liquabili. *Minera Argenti rubra.* Minera florenorum rubra. Argentum rude rubrum. Argentum rubeſcens polyedron glanduloſum *Linæi. Mine d'Argent rouge.*
Ury: im Tiefauithal †.

d. Weisguldenerzt. Argentum ſulphure, pauco arſenico & cupro mineraliſatum, minera micante alba. *Minera Argenti alba.* Minera florenorum alba. Argentum rude album. Argentum albidum informe fragile *Linæi. Mine d'Argent blanche.*

Bern:

O. Metalle. Metalla.

4.
G. Bern: das Silberstölli auf dem Hauri in Lau-
E. terbrunnen, und auf der Hohenalp; so ehmals von
A. Herr Christen bearbeitet worden, nun aber mit ewi-
d. gem Eis bedeckt ist.

Bündten: bey Strela im Brettigeu.

e. Schwarzerzt. Schwarzgüldenerzt. Argentum sulphure, arsenico, cupro & ferro mineralisatum, minera nigra vel fuliginosa. *Minera Argenti nigra.* Argentum rude nigrum. Gleba nigra argenti particeps. Argentum obscurum *Linæi.* *Mine d'Argent noire.*

Lucern: in dem Krienbach.

f. Graues Silbererzt. Argentum arsenico, cupro & ferro mineralisatum, minera grisæa. *Minera Argenti grisæa.* Argentum rude cinerei coloris. *Mine d'Argent grise.*

Bern: im Diemtigenthal gegen Erlenbach im Silberzug genannt, ist eigentlich ein Kupfererzt: im Fluhberg bey Boltigen †.

Unterwalden: im Engelbergthal: im Bruderloch: Geißloch, in Rein und in Joch.

Bündten: bey Schams und Fillisur.

Wallis: bey Sitten und Raron.

g. Silbermulm. Argentum aut purum aut mineralisatum lapidi vel terra immixtum, minera molliori vel fluida. *Minera Argenti mollior.* *Mine d'Argent molle.*

D. Metalle. Metalla.

4.

G. Zürich: auf dem Albis bey Schnabelberg.

E. Bern: Bottenweil in der Grafschaft Lenzburg,

A. von dem ehmals eine Menge nach Augspurg soll ver-

g. führt worden seyn †.

Schweiz: auf dem Diethelm.

Unterwalden: in dem Engelbergthal in der Herrenrüthi.

h. Silbererzte die von verschiedenen Schriftstellern angegeben worden, aber entweder ungewiß, oder doch noch nicht untersucht sind.

Bern: auf dem Grimsel, von Scheuchzer und Christen angezeigt, aber nicht gefunden: auf Engstlen nach Herr Christen: auf der Hundsfluh auf der Scheidek: im Gentelthal nach Herr Christen: im Habchernthal nach Herr Christen: auf dem Soustberg im Gadmenthal: auf Ammerten in Lauterbrunnen auf den höchsten Gletschern nach Herr Christen, in einem Bleyerzt: auf Rothenfluh: im Fluhberg bey Boltigen.

Glarus: auf dem Guppen: auf dem Schneiden und Wolfsalp.

Basel: bey Liedersweil.

Wallis: bey Brieg: im Muotathal.

Sargans: auf dem Wättis.

Nutzen.

Dienet, indem es zu Geld gepräget wird, den Werth der Waaren zu bestimmen. Daraus werden von den Silberarbeitern

O. Metalle. Metalla.

4.

verarbeitern allerley Gefäße und Geräthschaften zur Pracht und Zierde verfertiget. Es wird zu dünnen Blättgen geschlagen, allerley Arbeiten damit zu versilbern, und der Abgang davon dienet zum Muschelsilber. Es wird zu feinem Drath gezogen, aus welchem Galonen und andre dergleichen zur Pracht dienende Arbeiten verfertiget werden. In der Chimie werden ferner allerley Zubereitungen daraus gemacht; als der Silberscheerstein (Lapis contumax) das Blikſilber, (Argentum fulgurans) Silberkalk, der Höllenstein (Lapis infernalis Lunæ) der von den Wundärzten zum Aezen gebraucht wird. Das gekünstelte Hornsilber. (Luna cornua) In der Medicin werden auch andre Zubereitungen daraus verfertiget.

***

O. Metalle. Metalla.

4. G. Solothurn: in einem brüchichten Stein †.

F. Bündten: auf dem Berg Rist bey Galanka in A. einem schwarzen Stein: auf dem Finnel im Dom-

a. letscherthal in einem Spiesglaserzt.

b. Gediegenes Gold in verschiednen Erd- und Sandarten.

Aurum nativum diverso colore terræ vel arenæ adhærens, solutum. *Aurum nativum solutum.* Aurum nudum aggregatum *Linæi. Or vierge dans des terres ou sables.*

Bern: in den meisten Flüßen. Hauptsächlich in dem Golenbächli in Trubschachen, von dem es in die Ilfis, und von dieser in die Emme, und durch dieselbe in die Aar, und weiters in den Rhein geführt wird; in kleinen Blättgen.

Lucern: in der Emme und Rüß.

Schweiz: auf dem Diethelm in einer grünen Erde.

Unterwalden: im Bruderloch, im Engelbergthal in einem grauen Mergel und gelblichten Ocher.

Bündten: in dem Berg del Oro im Brettigeu, in einem grauen Letten: im Rhein.

Wallis: in der Rhone: in dem Strom Dala bey der Quelle des Leukerbads.

Golderzt welche von den Schriftstellern angezeigt, aber entweder ungewiß, oder noch nicht untersucht sind.

Bern: auf der Grimsel nach Scheuchz. Auf dem Rübliberg in Lauinen; so Herr Christen vergeblich gesucht.

Unter-

O. Metalle. Metalla.

4. G. F. Unterwalden: im Engelbergthal, auf Wallen und Ochsenalp, nach Wagner.

Bündten: auf dem Rhätica-mons ob dem Ganierbad, bey Disentis: im Veltlin.

Nutzen.

Dieses königliche Metall dienet in ungleich größerm Werth, zu gleichem Gebrauch wie das Silber. Daraus wird zubereitet das ächte Blattgold zum vergulden. Das Muschelgold zum Mahlen. Der Goldkalk in der Chimie und Officin dienlich. Das Knallgold (aurum fulminans.)

Kann ohne Bedenken abgedruckt werden.

Bern den 28. May 1774.

A. L. von Wattenwyl
als Schulrath.

4. Tabelle

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gruner, Gottlieb Sigmund,

Beyträge zu der Naturgeschichte des Schweizerlandes

Bd.: 1,1/3. 1775

Bern 1775

H.nat. 200-1,1/3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10075773-7
VD18 10268030-002